

**UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO**

**MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO
E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL**

**SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO**

**INCITAÇÕES PÚBLICAS E SOCIAIS À INOVAÇÃO
CONTRIBUTOS PARA A FORMULAÇÃO DE UM MODELO
OPERACIONAL DE AVALIAÇÃO**

LUIS MIGUEL GOMES DE FREITAS CENTENO

Orientação: Professor Doutor Adelino Torres
Professor Doutor Philippe Béraud

Júri:

Presidente: Doutor Adelino Augusto Torres Guimarães,
Professor Catedrático do Instituto Superior
de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa.

Vogais: Doutor Philippe Béraud,
Professor Titular (Catedrático) da Universidade de Rennes I
em Paris.

Doutor Manuel António de Medeiros Ennes Ferreira,
Professor Auxiliar, do Instituto de Economia e Gestão da
Universidade Técnica de Lisboa.

Doutor João Augusto Ramos Ferreira de Sousa,
Professor Auxiliar Convidado do Instituto Superior de
Ciências do Trabalho e Empresa.

Novembro de 1998



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

**MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO
E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL**

**SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO.**

**INCITAÇÕES PÚBLICAS E SOCIAIS À INOVAÇÃO
CONTRIBUTOS PARA A FORMULAÇÃO DE UM MODELO
OPERACIONAL DE AVALIAÇÃO**

LUIS MIGUEL GOMES DE FREITAS CENTENO

Orientação: Professor Doutor Adelino Torres

Professor Doutor Philippe Béraud

Júri :

Presidente : Doutor Adelino Augusto Torres Guimarães, Professor Catedrático do Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa

Vogais : Doutor Philippe Béraud, Professor Titular (Catedrático) da Universidade de Rennes I em Paris

Doutor Manuel António de Medeiros Ennes Ferreira, Professor Auxiliar, do Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa

Doutor João Augusto Ramos Ferreira de Sousa, Professor Auxiliar
Convidado do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e Empresa

Novembro de 1998



Resumo de Dissertação de Mestrado

Sistemas Nacionais de Inovação e Desenvolvimento Económico. Incitações públicas e sociais à inovação: contributos para a formulação de um modelo operacional de avaliação.

Luis Miguel Gomes de Freitas Centeno

Mestrado em: Desenvolvimento e Cooperação Internacional

Orientadores: Professor Doutor Adelino Torres e Professor Doutor Philippe Béraud

Provas concluídas em:

Resumo

A não endogeneização do progresso técnico e da inovação tem-se revelado como uma das maiores dificuldades da teoria económica em explicar e prever o funcionamento das economias. Esta fragilidade é especialmente penalizadora para a teoria do desenvolvimento.

O conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI), que tem vindo a ser desenvolvido desde meados da década de 80, pretende articular as relações entre a educação, a formação profissional, a I&D e as empresas, no sentido de explicar a forma como se verifica a adopção e difusão de inovação nas economias e no desenvolvimento económico.

Dentro do estudo dos SNI assume particular relevância o estudo das incitações à inovação e de quais os seus efeitos.

O presente trabalho pretende explorar o valor heurístico do conceito de SNI como forma de incorporar as incitações sociais e públicas à inovação na análise dos países em desenvolvimento e na avaliação e apoio à formulação de políticas.

É realizado o exame do conceito de SNI face às suas aplicações mais relevantes desde 1987.

É também apresentado um modelo teórico de avaliação dos SNI, tendo em conta as condições dos países em desenvolvimento.

O modelo desenvolvido tem em especial atenção as incitações sociais à inovação, propondo uma articulação do SNI em torno de três subsistemas: Educação, Formação e Investigação; Actividade Económica; e Incitações Públicas e Sociais.

É efectuada uma análise dos processos de desenvolvimento da Ásia, tendo em conta a problemática das incitações públicas e sociais à inovação.

Palavras Chave: A130 – Relação da economia com valores sociais; D720 – Modelos económicos do processo político: rent-seeking; I210 – Análise da educação; O310 – Inovação e invenção: processos e incentivos; O330 – Mudança tecnológica: escolhas e consequências; O380 – Mudança tecnológica: políticas públicas; O530 – Estudos de países: Ásia.



Master Dissertation Outline

National Systems of Innovation and Economic Development. Public and social incitations to innovation: contributions to an operational model of evaluation.

Luis Miguel Gomes de Freitas Centeno

Master on: Development and International Co-operation

Referees: Professor Doutor Adelino Torres e Professor Doutor Philippe Béraud

Concluded on the:

Outline

The non-endogeneity of technical progress and innovation has been one of the most important difficulties that economic theory has faced to explain and predict the economic processes. This is especially true in the case of theory of development.

The concept of National Systems of Innovation (NSI), developed since mid 80's, aims to articulate the relations among education, professional training, R&D and the enterprises in order to understand the adoption and diffusion of innovations in the economies and on economic development processes.

On the studies of NSI is particularly relevant the study of incitations to innovation and its effects.

This work aims to explore the heuristic value of the concept of NSI as a way to embed the public and social incitations to innovation in the analysis of developing countries and in the evaluation and support to government policy process.

It is examined the concept of NSI with its most relevant applications since 1987.

It is also presented a theoretical model of evaluation of NSI thought to developing countries reality.

The model presented has in special focus public and social incitations to innovation, proposing a modelling of NSI with three subsystems: Education, Training and Research; Economic Activity; and Incitations to Innovation.

It is presented a heterodox analysis of the recent story of Asia developing countries.

Key words: A130 – Relation of economics with social values; D720 – Economic models of political processes: rent-seeking; I210 – Analysis of education; O310 – Innovation and invention: processes and incentives; O330 – Technological change: choices and consequences; O380 – Government policy; O530 – Economywide Country Studies: Asia

Índice

ÍNDICE	2
AGRADECIMENTOS	4
INTRODUÇÃO GERAL	5
1. A PROCURA DE UMA DEFINIÇÃO UTILIZÁVEL DE SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO (SNI)	10
1.1. A ORIGEM DO CONCEITO DE SNI	10
1.2. O CONCEITO DE SNI EM PERSPECTIVA HISTÓRICA	13
1.2.1. A abordagem histórica de Freeman e Lundvall	14
1.2.2. O carácter permanente dos SNI	17
1.3. AS BASES CONCEPTUAIS DA ANÁLISE DOS SNI	21
1.3.1. O problema da noção de sistema	21
1.3.2. Os fundamentos científicos do conceito de SNI	24
1.4. ALGUMAS APLICAÇÕES PRÁTICAS	29
1.4.1. Os trabalhos da OCDE	29
1.4.2. O desenvolvimento da noção de SNI para o contexto dos Países em Desenvolvimento	33
O modelo fechado	34
O modelo aberto	37
1.5. CONCLUSÕES DO CAPÍTULO	40
2. A ANÁLISE DOS SNI COMO CONTRIBUTO PARA A SUPERACÃO DA EXOGENEIDADE DA TECNOLOGIA NA ECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO	42
2.1. TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO	43
2.2. COMO AS EMPRESAS APRENDEM	47
2.3. O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES NA APRENDIZAGEM	50
2.3.1. A definição de instituição	50
2.3.2. A intervenção e importância das instituições no processo de aprendizagem	53
2.4. A DEFINIÇÃO DAS TRAJECTÓRIAS DE DESENVOLVIMENTO	59
2.4.1. Os modelos clássicos das trajectórias da inovação	59
2.4.2. A noção de Sistema Industrial Mundial	63
2.5. A INOVAÇÃO COMO FENÓMENO SOCIAL	64
2.5.1. A noção de Capacidades Sociais de Inovação	65
2.5.2. As incitações sociais à inovação.	65
2.5.3. O problema das incitações e a natureza local da inovação	66
2.6. CONCLUSÕES DO CAPÍTULO	69
3. CONTRIBUIÇÃO PARA UMA NOVA DEFINIÇÃO DE SNI	70
3.1. UMA FORMULAÇÃO TENTATIVA DE UM NOVO MODELO DE SNI	70
3.2. OS SUBSISTEMAS DO SNI	71
3.2.1. Subsistema da Educação, Formação e Investigação (SEFI)	72
Subsistemas do Sistema de Educação, Formação e Investigação	72
A avaliação do subsistema	73
3.2.2. Subsistema da Actividade Económica	76
3.2.3. Subsistema das Incitações	77
A tipologia das incitações públicas	78
A tipologia das incitações sociais	80
A questão dos mecanismos de ascensão social	82
Rent-seeking, corrupção e a credibilidade do Estado	83
A consideração da necessidade de inovação	85
3.3. AS RELAÇÕES QUE SE ESTABELECEM ENTRE OS SUBSISTEMAS	87
3.3.1. As relações no modelo fechado	87
3.3.2. A coerência interna dos sistemas	90
3.3.3. O modelo aberto	92
3.3.4. As relações no modelo aberto	93
3.4. CONCLUSÕES DO CAPÍTULO	96
4. O CASO EXEMPLAR DAS IMPLICAÇÕES DAS INCITAÇÕES SOCIAIS À INOVAÇÃO NOS PAÍSES DO SUDOESTE ASIÁTICO	97
4.1. UMA EXPLICAÇÃO HETERODOXA DO DESENVOLVIMENTO DO SUDOESTE ASIÁTICO: O PAPEL DO JAPÃO E DAS COMUNIDADES CHINESAS	98
4.1.1. As linhas de fratura do debate.	101
O problema da extroversão nas estratégias de desenvolvimento.	102
A incorporação do papel do Estado e percepção de dois eventuais modelos.	106
4.1.2. Os agentes do desenvolvimento	108
O modelo dos "gansos voadores"	108
O papel das redes chinesas	111

Complementaridades entre as economias asiáticas	116
4.1.3. Um modelo de desenvolvimento fortemente estatista, dependente do exterior e com um liberalismo virtual.	118
4.2. CONCLUSÕES DO CAPÍTULO	121
CONCLUSÕES GERAIS	122
BIBLIOGRAFIA E REFERÊNCIAS	124
ÍNDICE DE FIGURAS	130
ÍNDICE DE QUADROS	130

Agradecimentos

O primeiro agradecimento não poderia deixar de ser para a Judite, minha mulher, e para a Catarina e o Bernardo, os meus filhos, pela tolerância e disponibilidade para dois anos sem fins de semana e sem tempos livres (já naturalmente raros) que não se passassem à volta deste trabalho e em muitos momentos de exílio doméstico tolerados. O Amor também se demonstra pela paciência.

O segundo agradecimento para o Professor Adelino Torres pelas muitas e inestimáveis lições de honestidade intelectual, pelo apoio disponível e pronto e pela abertura de horizontes intelectuais insuspeitados. Os poucos méritos que este trabalho tenha pertencem-lhe inteiramente. Obrigado por tudo.

Para Prof. Philippe Béraud o reconhecimento agradecido pela disponibilidade e pela capacidade de condensar a orientação em poucos e intensos momentos que teve a amabilidade de partilhar comigo. A aprendizagem é um processo interactivo. Obrigado pela confiança.

Não poderia deixar de agradecer ao Prof. João Ferreira de Sousa o apoio e a disponibilidade para apostar no meu trabalho e acreditar que poderia chegar ao fim.

Aos meus colegas no CIDEF, a Ana Leonor, o Pedro Afonso, a Célia, o Carlos e a Ana, quero agradecer pela paciência e disponibilidade para ensaiar alguns dos temas que quis tratar e pela amizade.

Quero finalmente agradecer aos colegas do Curso de Mestrado pela força para percorrer um caminho, pela camaradagem e pelo incentivo. Não seria justo (que me perdoem os restantes) não destacar aqui a Nélia, a Bugas, o Júnior, o Mário e a Cristina.

Introdução Geral

“...o critério exclusivo da “coerência interna” dos modelos cederá espaço a uma maior, senão preponderante, “adequação ao real”. Os percursos metodológicos a percorrer irão da multidimensionalidade à interdependência com a natureza; da distinção entre a acção económica e o mercado (este como modalidade daquela); à organização das sinergias que harmonizem a lógica do homem e a lógica da produção...”¹

A procura das razões porque difere o crescimento entre as nações (regiões ou economias, como se preferir) é um problema que tem longamente ocupado os economistas.

Durante muito tempo os problemas da tecnologia e do progresso tecnológico estiveram fora dos horizontes de trabalho dos economistas. Considerada como exógena ou, na melhor das hipóteses, como um residuo inexplicado das funções de produção neoclássicas, a inovação pode, em boa verdade, ser considerada, na expressão de Joan Robinson, como *“algo que é dado aos economistas por Deus e pelos engenheiros”*.

O conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI) surge, neste quadro, com um valor heurístico importante na medida em que propõe uma abordagem articulada entre categorias diferentes de agentes e fenómenos, económicos e não económicos:

- a) o tecido económico (diga-se as empresas);
- b) os sistemas educativo e formativo;
- c) o sistema de Investigação e Desenvolvimento;
- d) as incitações públicas à inovação e ao progresso tecnológico;

¹ TORRES 1998:2

- e) as capacidades sociais de inovação;
- f) as articulações nacionais com o exterior.

Não existe, no entanto, uma estabilização conceptual suficiente para que se possa fazer uma utilização da expressão SNI sem incorrer em alguma polissemia e as aplicações mais conhecidas do conceito possuem limitações que parecem conduzir ao seu rápido esgotamento em termos explicativos.

É nosso objectivo neste trabalho poder contribuir para o aprofundamento das potencialidades analíticas do quadro teórico da avaliação dos SNI.

Queremos, por isso, destacar três pontos fortes determinantes para a utilidade do desenvolvimento do conceito de SNI como instrumento de análise económica na esfera da Teoria e Política Económica do Desenvolvimento:

Um primeiro tem que ver com **o reconhecimento do papel central que as políticas públicas têm no desenvolvimento**. Esta percepção é particularmente importante como alvo do combate às doutrinas ultra-liberais de pensamento político e económico, que propugnam violentas políticas de liberalização forçada e de afastamento do Estado da condução da economia.

Um segundo aspecto tem que ver com **o reconhecimento de que as economias não se comportam de forma idêntica**, verificando-se diferenças importantes entre estas.

Este aspecto é essencial para a superação das limitações teóricas e analíticas impostas pelo "*monoeconomismo*" neoclássico.

Um terceiro aspecto prende-se com **a sustentação da necessidade de uma análise sistémica**, incluindo fenómenos económicos e não económicos, como método de

compreensão da realidade, mesmo quando essa análise não permite (ainda?) a sua modelização matemática.

O objectivo que nos propomos neste trabalho é a tentativa de alargar a noção de SNI por forma a incorporar as incitações sociais à inovação como elemento chave para a compreensão dos fenómenos de desenvolvimento tecnológico e económico.

A nossa intuição é a de que o desenvolvimento sócio-económico é um processo multidimensional que inclui no seu núcleo duro um processo de desenvolvimento técnico (a realidade) e tecnológico (o potencial) ². Este processo de desenvolvimento técnico e tecnológico está associado a três vectores essenciais:

- o **potencial**, representado pelas políticas formativas, educativas e de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico;
- a **capacidade de realização**, apresentada pelo sistema produtivo, nomeadamente a dimensão do mercado interno e a integração e articulação com o mercado externo;
- as **incitações sociais** à inovação e ao desenvolvimento tecnológico, expressas quer em políticas públicas, quer em pressões sociais, que recompensem ou reprimam o agente económico inovador.

Este processo tem de ser visto num quadro cada vez mais importante de integração das economias nacionais na economia global, quer enquanto efeito de superação das

² Esta distinção reporta-se a dois conceitos base em Economia da Inovação. Segundo BARATA 1992: **Tecnologia** - Conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos directamente aplicáveis na produção ou na melhoria de bens e serviços. A tecnologia é uma "potencialidade". **Técnica** - Combinação de factores produtivos e operações que permitem a produção de um bem ou de um serviço. A técnica é uma "realização".



limitações do mercado interno, quer enquanto efeito de aproximação às normas tecnológicas próprias de cada indústria.

O conceito de SNI parece-nos poder ser convenientemente aproveitado enquanto ferramenta analítica para a verificação desta realidade. Particularmente importante a este nível é a capacidade que a apreciação sistémica proposta tem para a detecção de efeitos cooperativos entre nações (ou economias) no desenvolvimento³.

Assim, no primeiro capítulo desta dissertação procuraremos fixar o quadro de referência relativamente à definição do conceito de Sistema Nacional de Inovação, quanto à sua origem e principais aplicações recentes de que temos conhecimento.

No segundo capítulo iremos fixar alguns dos referentes teóricos mais relevantes para a percepção das lacunas resultantes para a análise económica, nomeadamente no quadro da Teoria e Economia Política do Desenvolvimento, da consideração da inovação como um fenómeno exógeno.

No terceiro capítulo procuramos estabelecer e documentar um quadro conceptual de referência para uma visão mais abrangente da noção de SNI, nomeadamente na capacidade que nos parece existir de utilização do conceito para integrar as incitações sociais à inovação como factor explicativo para diferentes comportamentos das economias na adaptação e difusão de inovações.

³ Estamos neste caso a pensar nos efeitos que os jogos cooperativos entre o Japão e os EUA possuem no desenvolvimento dos NPI da Ásia e o efeito aparentemente contrário que a actuação pós-colonial europeia teve em África (WANG, 1995), (OHNO, 1996) (COSTA, 1997) e (GRILLI, 1993).

Finalmente, no quarto capítulo apresentaremos um caso exemplar de aplicação da importância das incitações públicas e sociais à inovação no caso do desenvolvimento dos países do Sudeste Asiático.

1. A procura de uma definição utilizável de Sistema Nacional de Inovação (SNI)

Neste primeiro capítulo iremos procurar estabelecer uma análise sucinta da emergência e evolução do conceito de Sistema Nacional de Inovação.

Pretendemos, essencialmente, identificar o conteúdo do conceito e algumas das características fundamentais das aplicações de que tem sido objecto nos últimos anos, em especial aquelas que se referem a países em desenvolvimento.

1.1. A origem do conceito de SNI

A expressão Sistema Nacional de Inovação (SNI) foi pela primeira vez utilizada pelo economista dinamarquês Bengt-Ake Lundvall em 1985⁴ pretendendo com este conceito referir-se ao conjunto de relações que se estabelecem entre produtores e utilizadores no quadro duma economia nacional.

Desde então tem sido produzida abundante literatura sobre o tema. Destaquem-se os trabalhos fundadores de Christopher Freeman (FREEMAN 1987), Richard Nelson (NELSON 1993), do próprio Lundvall (LUNDVALL 1992) e da OCDE (PATEL e PAVIT 1994).

De uma forma simplificada, podemos definir SNI como "*as redes de instituições nos sectores público e privado de onde as actividades e as interacções iniciam, importam, modificam e difundem as novas tecnologias*" (FREEMAN 1987)⁵.

⁴ Citado em NIOSI 1992 : 217

⁵ Citado em NIOSI 1992 : 217.

Outra forma de identificar o conceito de SNI : *"um sistema de inovação é constituído pelos elementos e relações que interagem na produção, difusão e uso de conhecimentos novos e economicamente úteis e que um sistema nacional engloba elementos e relações ou localizados dentro ou enraizados dentro das fronteiras de um estado nacional"* (LUNDVALL 1992:2).

Estas definições podem ser convenientemente complementadas com a proposta pela OCDE que abrange *"as instituições nacionais, os seus sistemas de incitação e as suas competências que determinam o ritmo e a orientação da aprendizagem tecnológica (ou a natureza e volume das actividades geradoras de mudança) dentro de um país"* (PATEL e PAVIT 1994:12).

O conceito de SNI é, assim, marcado por alguma fluidez e por importantes nuances entre diferentes autores.

Para Freeman o ênfase é colocado no estabelecimento de redes entre o sector público e o privado, o que reflecte em boa medida o mítico papel do MITI (Ministry of International Trade and Industry) japonês no desenvolvimento daquele que é porventura o *«milagre do século»*.

Este enfoque é particularmente útil na medida em que pode permitir a recentragem do debate do liberalismo na Política Económica, nomeadamente naquilo que se possa identificar com a indispensabilidade de uma política tecnológica e industrial e, por isso, de uma forte intervenção pública na economia. Não apenas o caso japonês, que o autor estudou com grande detalhe, mas outras economias da Ásia Oriental permitem esta conclusão.

Lundvall, por seu lado, remete para o centro do debate o problema da interacção entre as empresas no processo de aquisição de novas competências tecnológicas. Esta percepção é também muito importante na medida em que reflecte o carácter polarizado da inovação, em que a existência de um tecido económico denso e “moderno” constituiu-se como um poderoso elemento de incitação à inovação.

A consideração explícita da relação entre as empresas nacionais e estrangeiras pode ser aqui também consistentemente tratado como elemento de determinação do ritmo e orientação da inovação.

Finalmente a definição apresentada por Patel e Pavit, geralmente atribuída à OCDE, coloca um forte acento tónico nas incitações (no sentido de englobar também os apoios financeiros do Estado à I&D, mais evidente nos países europeus) e no papel das instituições.

Estas três definições “clássicas” não se excluem, antes constituem formas distintas de olhar para o mesmo problema com uma forte complementaridade entre si. No entanto os ensaios de aplicação que deles derivem podem ser orientados para a ênfase de apenas alguns dos aspectos do processo em prejuízo da qualidade das conclusões.

Um trabalho particularmente interessante de avaliação dos fundamentos teóricos e das diferentes apreciações é o desenvolvido por NIOSI e outros (NIOSI et al. 1992). Neste trabalho é efectuada uma cuidadosa análise de sistematização dos trabalhos anteriores sobre o conceito de SNI e procura estabelecer os seus fundamentos teóricos no quadro das teorias evolucionistas em economia (pp.233).

Este texto, que não é muito citado na literatura corrente sobre o tema, coloca também aquelas que deverão ser as questões que ainda hoje permanecem largamente em aberto.

- ⇒ Qual o grau de relação e de coerência entre os elementos necessário para que um SNI exista?
- ⇒ Qual o efeito que a proliferação das transferências de tecnologia, da cooperação internacional em matéria de I&D e do investimento directo estrangeiro (em síntese a "globalização") têm sobre um conceito assente na ideia de nação?

Ou seja, existe ainda hoje um debate sobre se o Sistema Nacional de Inovação é uma propriedade ou atributo das economias desenvolvidas ou em desenvolvimento (leia-se industrializadas e em industrialização) e por outro lado se o conceito faz (algum) sentido num quadro em que a globalização da economia é um dos vectores da sua evolução (VELTZ 1996).

Uma outra linha de debate sobre a importância e o interesse do conceito e das análises a que dá lugar, resultam da própria noção de "sistema" que é utilizada.

Finalmente, haverá que atender ao lugar relativo que as incitações e aquilo que se considera incitação, ocupam na evolução do conceito e das análises resultantes.

1.2. O conceito de SNI em perspectiva histórica

A primeira questão que se coloca à utilização do conceito de SNI é saber se ele corresponde a um determinado grau de evolução das economias ou se, pelo contrário, estará sempre presente nos processos de desenvolvimento sócio-económico com características diversas e diferentes graus de desenvolvimento.

A presente secção pretende avançar neste debate com alguns elementos relevantes.

1.2.1. A abordagem histórica de Freeman e Lundvall

Segundo Freeman e Lundvall (Freeman 1987 e 1995) o conceito de SNI, longe de ser um instrumento datado de caracterização das economias industriais desenvolvidas, pode (e deve) ser utilizado e alargado a outros contextos históricos.

Esta percepção remete para uma noção de permanência dos Sistemas Nacionais de Inovação, embora com características e modos de funcionamento diversos em função do espaço e do tempo que são objecto de análise.

Uma primeira referência à importância da acumulação de conhecimentos e das políticas propositadamente desenvolvidas para este efeito pode ser encontrada no trabalho de Friedrich List ⁶.

Este autor é mais conhecido por ser o “inventor” da Política de Substituição de Importações e do Argumento da Protecção à Indústria Nascente. No entanto, o seu trabalho representou uma feroz crítica ao Livre Cambismo dominante e às teorias liberais de Adam Smith e Jean-Baptiste Say.

List pretendia evidenciar as condições que a Alemanha teria de criar para conseguir aproximar-se da, então, todo poderosa Grã-Bretanha e reduzir o *gap* tecnológico que separava as duas economias.

Este autor propunha um conjunto de estratégias tecnológicas nacionais, cuja actualidade é evidente no quadro da nossa discussão⁷:

⁶ LIST, F. (1841), *The National System of Political Economy*, Dent, London (edição inglesa de 1909), citado em FREEMAN 1988.

⁷ Baseado em FREEMAN 1988: 98 a 101, nossa tradução.

- a) A importância central do que o autor chamava o “*mental capital*” bem expresso na seguinte passagem: “*O estado presente das nações é o resultado da acumulação de todas as descobertas, invenções, melhoramentos, aperfeiçoamentos e esforços de todas as gerações que viveram antes de nós: eles formam o capital mental da humanidade presente e cada nação individual é produtiva apenas na medida em que soube como se apropriar destas realizações das gerações anteriores e incrementá-las com os seus próprios resultados*”⁸
- b) A necessidade de importar a tecnologia mais avançada e de atrair investimento estrangeiro e emigrantes que dominassem essas tecnologias.⁹
- c) A importância de relacionar o potencial tecnológico com o investimento: “*A capacidade de produzir riqueza é infinitamente mais importante que a riqueza ela mesma...a prosperidade de uma nação não é, como Say acredita, maior na proporção de que ela tenha amalgamado mais riqueza (i.e. valores de câmbio) mas na proporção em que esta tenha desenvolvido mais as suas capacidades de produção*”¹⁰.
- d) A importância das competências da força de trabalho. A autor argumenta que Adam Smith não dirigiu a sua investigação no sentido da importância das “forças produtivas”, competências, conhecimentos e educação, mas concentrou-se

⁸ Esta citação antecipa claramente a característica cumulativa do conhecimento e a natureza especial do conhecimento enquanto mercadoria (ver página 42).

⁹ O problema da integração na economia mundial é aqui visto de uma forma particularmente objectiva, que ainda hoje não terá sido superada na sua formulação simples e assertiva, por toda a elaboração posterior (entre outros ver KATZ, 1985).

¹⁰ Esta poderá ser vista como uma antecipação da teorização das «Duch decease» e dos percursos de crescimento empobrecedor.

demasiado no aspecto da divisão do trabalho. Ele ridiculariza mesmo a escola clássica por considerar os professores e os médicos como não produtivos e subestimar completamente o papel dos cientistas, engenheiros e *designers*, reduzindo todos os *inputs* de trabalho a um denominador comum¹¹.

- e) A importância da indústria transformadora para o progresso económico e a necessidade de investimento industrial como meio de estimular o conjunto da economia e em especial a agricultura e os serviços.¹²
- f) A importância de ter uma abordagem de muito longo prazo no desenvolvimento e aplicação de políticas económicas, que ele via como tarefa para várias décadas. As suas críticas dirigiram-se a Say por este apenas aceitar o argumento da indústria nascente se estas se pudessem afirmar em poucos anos.¹³
- g) A importância das políticas nacionais para o desenvolvimento: *“Ainda que as leis e as instituições públicas não produzam valores imediatos, estas geram poderes produtivos e Say está enganado se acredita que as nações foram capacitadas para se tornarem ricas sob qualquer forma de governo ... a nação deve sacrificar-se e*

¹¹ Esta crítica e capacidade de antecipação parece-nos ser particularmente importante, na medida em que ela antecipa algumas das debilidades e dificuldades com que a Teoria Económica se confronta ainda nos nossos dias.

¹² A experiência contemporânea poderá levar a alguma inversão desta relação, estabelecendo a reforma das estruturas agrárias como um poderoso instrumento para o desenvolvimento industrial. No entanto a noção sistémica que revela é especialmente importante para merecer destaque e chamada de atenção.

¹³ Esta questão, por si só, merece uma atenta e cuidadosa observação. Em primeira instância na discussão do problema da ligação e articulação entre o curto e o longo prazo nas opções de Política Económica. O Desenvolvimento (e dentro deste o desenvolvimento tecnológico) é, verdadeiramente, um problema de longo prazo que pode ser fortemente condicionado por pressões de estabilização a curto prazo. O papel, neste quadro das recomendações/imposições do Fundo Monetário Internacional e do Banco Mundial tem vindo a ser sistemática e cuidadosamente revisto e criticado. Numa outra instância, é importante formular o papel que as políticas de "democratização" com a exportação do modelo ocidental pode ter em países menos desenvolvidos, ao induzir a

deixar uma parte da propriedade material para ganhar cultura, competências e poderes de produção unificada ...”¹⁴.

1.2.2. O carácter permanente dos SNI

É possível identificar em vários autores a ideia de que só existem Sistemas Nacionais de Inovação em economias que atingiram um determinado grau de desenvolvimento. Esta percepção decorre daquilo que se considera como Sistema e daquilo que se considera inovação.

A nossa problemática implica que este processo de desenvolvimento tecnológico existe em qualquer situação, embora possa verificar uma evolução particularmente lenta ou alguns dos seus subsistemas sejam muito incipientes e embrionários.

Os SNI parecem poder possuir uma capacidade evolutiva assinalável e adequam-se ao estado de desenvolvimento das economias em que se inserem.

Esta tese é também implicitamente defendida por FREEMAN 1988 que apresenta no seu trabalho precursor uma interessante grelha de leitura em que correlaciona diferentes características dos SNI com as diferentes revoluções industriais.

Apresenta-se na página seguinte um quadro de síntese extraído da obra referenciada deste autor (ver Quadro 1 na página 18).

Esta formalização é especialmente apelativa pela forma como correlaciona diferentes exigências do sistema produtivo com as características dos SNI. No entanto a análise que

criação de ciclos de Política Económica ligados aos períodos eleitorais. (TORRES, 1995 e 1996), (MOURA, 1980) e (GENÉREUX, 1995).

¹⁴ A identificação da importância das políticas públicas no desenvolvimento aparece aqui perfeitamente explicitada e com uma capacidade de antecipação igualmente espantosa.

o autor realiza é bastante mais relevante, na medida em que este propõe um quadro de análise em que estão presentes muitas outras características dos processos evolutivos dos sistemas tecnológicos líderes no mundo¹⁵.

Número	Periodização aproximada	Descrição	Características dos Sistemas Nacionais de Inovação
1º	1770/80 a 1830/40	Kondratieff da primeira mecanização	Incitação da ciência através de Academias Nacionais e Sociedades Reais. Engenheiros e inventores-empresários e parcerias. Sociedades científicas e de engenharia locais. Formação no posto de trabalho e a tempo parcial. Reforma e reforço dos sistemas nacionais de patentes. Transferência de tecnologia pela migração de trabalhadores qualificados. Criação na Grã-Bretanha dos Engenheiros Cívicos.
2º	1830/40 a 1880/90	Kondratieff do vapor e do caminho de ferro	Estabelecimento da Instituição de Engenheiros Mecânicos e o desenvolvimento de Institutos de Mecânica no UK. Desenvolvimento mais rápido da educação profissional e a formação de engenheiros e de trabalhadores qualificados noutros locais da Europa. Crescente especialização. Internacionalização do sistema de patentes.
3º	1880/90 a 1930/40	Kondratieff da electricidade e da engenharia pesada	Departamentos de I&D nas empresas das indústrias químicas e de engenharia eléctrica na Alemanha e nos EUA. Recrutamento para as empresas de cientistas e engenheiros formados nas universidades e de técnicos formados nos Institutos Técnicos. Criação de Normas Nacionais para produtos e Laboratórios Nacionais. Educação Básica tornada universal.
4º	1930/40 a 1980/90	Kondratieff da produção fordista de massa	Aliamento dos departamentos especializados de I&D à generalidade das indústrias. Envolvimento dos estados em grandes programas de I&D militar através de contratos com laboratórios nacionais. Crescente envolvimento dos Estados na Ciência e Tecnologia cívica. Expansão rápida da educação secundária e superior e da formação industrial. Transferência de tecnologia através de licenciamentos e contratos e pelos investimentos de empresas multinacionais.
5º	1980/90 a ?	Kondratieff da informação e da comunicação	Integração horizontal da I&D, design, produção e engenharia de processo e marketing. Integração de design de processo com formação com várias vertentes. Estabelecimento de redes informáticas e pesquisa em colaboração. Suporte do Estado para as tecnologias genéricas e a cooperação entre as universidades e a indústria. Novos tipos de regime de propriedade para o software e a biotecnologia. Fábrica como laboratório.

Fonte: Extraído de FREEMAN 1988, pp. 68 a 76.

Quadro 1 - Esboço de algumas das características principais de sucessivos paradigmas técnico económicos

¹⁵ Para além dos apresentados, o autor identifica: os sectores líderes do crescimento de cada fase e aqueles cujo crescimento é induzido; as indústrias que oferecem factores “chave” a preços decrescentes; outros sectores emergentes a partir de uma base reduzida; as limitações dos paradigmas técnico-económico precedentes e as vias pelas quais os novos paradigmas oferecem algumas soluções; a organização das firmas e as formas de cooperação e concorrência; os países líderes em tecnologia; outros países industrializados e em processo de industrialização; algumas características dos regimes nacionais de regulação; aspectos dos regimes de regulação internacional; algumas características de desenvolvimento do sector terciário; engenheiros e empresários representativos da fase; economistas e filósofos representativos. FREEMAN 1987: 68 a 76.



Na mesma linha, e de forma particularmente interessante para a nossa discussão, está a abordagem em contexto histórico que Freeman efectua, em termos comparativos, dos SNI do Japão e da URSS na década de 70 e os dos NPI da Ásia Oriental e da América Latina na década de 80 (FREEMAN 1995).

O quadro seguinte apresenta os elementos de comparação dos SNI do Japão e da URSS na década de 70, evidenciando as suas diferenças principais, segundo o autor.

Japão	URSS
Elevado peso despesa pública em I&D no PIB (2,5%)	Elevado peso despesa pública em I&D no PIB (cerca de 4%)
Muito baixa proporção das despesas militares na I&D (<2%)	Proporção extremamente elevada das despesas militares e espaciais na I&D (>70%)
Elevada proporção do total da I&D nas empresas e financiada pelas empresas (aprox. 67%)	Baixa proporção de I&D realizada e financiada pelas empresas (<10%)
Elevada integração da I&D, produção e importação de tecnologia ao nível das empresas	Separação da I&D, produção e importação de tecnologia com fracas ligações institucionais
Fortes ligações utilizador/produtor de subcontratação	Fracas ou nao existentes ligações entre marketing, produção e pesquisa de mercado
Fortes incentivos para inovar ao nível da empresa, envolvendo gestores e trabalhadores	Alguns incentivos para a inovação nos anos 60 e 70 mas eliminadas por outros desincentivos afectando gestores e trabalhadores
Experiencias intensas de competição no mercado internacional	Exposição relativamente fraca à competição internacional com excepção da comida aos armamentos

Fonte FREEMAN 1995: 12

Quadro 2 - Sistemas Nacionais de Inovação contrastantes, década de 70

O autor chama a atenção para o facto de com SNI tão diversos ambos os países terem verificado fortes crescimentos do PIB nos anos 50 e 60 e ambos os países possuírem bons sistemas de ensino com elevado peso do ensino superior. A grande diferença está na forma como se envolvem as empresas no processo de inovação. Os resultados posteriores são elucidativos dos resultados obtidos.

Outro exercício desenvolvido por Freeman apresenta a comparação entre os SNI dos quatro dragões da Ásia Oriental¹⁶ e os países da América Latina na década de 80.

Ásia Oriental	América Latina
Sistemas de educação universal em expansão com grande participação na educação superior e grande proporção de graduados em engenharia	Sistemas de educação em deterioração com um nível proporcionalmente inferior de engenheiros
Importação de tecnologia normalmente combinada com iniciativas locais de mudança tecnológica e mais tarde com níveis de I&D rapidamente crescentes	Muita transferência de tecnologia, especialmente dos EUA, mas fraca I&D ao nível da empresa e pequena integração com a transferência de tecnologia
A I&D industrial cresce normalmente para mais de 50% da I&D total	A I&D industrial mantém-se normalmente ao nível dos 25% da I&D total
Desenvolvimento de fortes infraestruturas de ciência e tecnologia e, em fases posteriores, boas ligações com a I&D industrial	Infraestruturas de ciência e tecnologia em enfraquecimento com ligações fracas à indústria
Níveis elevados de investimento e entradas importantes de investimento e tecnologia japoneses com um leme forte. Forte influencia dos modelos japoneses de gestão de organização de redes	Declínio do investimento estrangeiro, nomeadamente dos EUA e, geralmente, níveis menores de investimento. Baixo nível de organização de redes tecnológicas internacionais.
Forte investimento em infraestruturas de telecomunicações	Desenvolvimento lento de telecomunicações modernas
Forte e rapidamente crescentes indústrias electrónicas com elevadas exportações e uso extensivo dos sinais dos mercados internacionais	Indústrias electrónicas fracas com baixas exportações e pequena aprendizagem do marketing internacional

Fonte FREEMAN 1995: 13

Quadro 3 - Divergência em SNI nos anos 80

Refira-se a importância atribuída à ligação com o Japão no caso dos países da Ásia Oriental a diferentes níveis, mas sobretudo como origem de investimento e tecnologias, num processo que tem sido descrito como de forte complementaridade. Os EUA desempenham um papel inverso na América Latina, verificando-se mesmo uma retirada em resposta a problemas internos. Um processo semelhante a este último parece poder ser evidenciável para a relação da Europa com os países africanos no período pós-descolonização¹⁷.

¹⁶ Coreia do Sul, Taiwan, Hong-Kong e Singapura.

¹⁷ GRILLI 1993

Como conclusão para o nosso trabalho aponta-se a possibilidade da existência de SNI em qualquer contexto e em qualquer momento histórico (referindo-nos a sociedades industriais, pré-industriais ou pós-industriais).

A ser válida esta conclusão, é possível e útil em qualquer momento procurar de que forma se articulam os agentes públicos e privados (internamente e com o exterior) no sentido de promover a difusão de novas técnicas produtivas, envolvendo nesta análise os sistemas de educação e de formação profissional e os incentivos que existem à adopção de novas tecnologias e à produção de novos produtos.

1.3. As bases conceptuais da análise dos SNI

Mas a existirem características específicas de algumas economias, ligadas à inovação, que podem mesmo permitir explicar (de forma *ex-post*) diferentes graus de desenvolvimento sócio-económico, tal não remete obrigatoriamente para a existência de um *sistema* que possua características identificáveis em todas as situações. Menos evidente se torna ainda a existência, por esta via, de *sistemas nacionais*.

1.3.1. O problema da noção de sistema

O primeiro problema com que a construção do conceito de SNI se defronta é a própria noção de Sistema que é utilizada.

Para HUMBERT (1985) ¹⁸a definição de um sistema implica a presença simultânea de nove condições, a saber:

1. Um sistema é constituído por elementos em interacção dinâmica;

¹⁸ Citado em DIAZ 1997:26, nossa tradução.

2. O conjunto das interacções é constitutivo de propriedades específicas ao sistema (e de que os elementos tomados isoladamente ou simplesmente reunidos não são dotados);
3. Todo o sistema é constituído de subsistemas menos complexos, eles mesmos compostos por subsistemas segundo uma organização hierarquizada;
4. Todo o sistema é aberto, isto é, efectua trocas com a sua envolvente, constituída pelo sistema mais complexo de nível superior. Estas trocas são realizadas com sistemas de nível de complexidade equivalente e são constitutivos da interacção dinâmica que faz emergir as qualidades do sistema mais complexo de nível superior.
5. Se a abertura do sistema é demasiado importante, este perde a sua especificidade e dilui-se no sistema de nível superior.
6. Qualquer sistema pode ser descrito por duas características: a sua organização e o seu funcionamento, o qual inclui ou não a sua finalidade.
7. A organização de um sistema é a sua estrutura (o seu organograma) no interior da qual se realiza o seu funcionamento (o seu programa), quer dizer a sua dinâmica, a sua vida;
8. Todo o sistema tende a reproduzir-se, tanto dentro da sua organização como dentro do seu modo de funcionamento. O seu grau de abertura deve ser compensado pela sua capacidade de conservar a regulação da sua reprodução.

9. Um sistema auto-organizador produz, pelo seu funcionamento no período t , as suas estruturas e o seu modo de funcionamento no tempo $(t+1)$. Estruturas e funcionamento (e finalidade) podem também evoluir.

Para alguns autores¹⁹, face a esta definição de sistema, a noção de SNI não faz sentido.

O rigor e a exigência desta noção de sistema levanta alguns problemas evidentes às abordagens correntes dos SNI que se filiam numa noção mais abrangente de sistema, nomeadamente na noção de que "*sistema é tudo o que não é caos*"²⁰.

NIOSI retoma a este propósito a noção de sistema aberto, emprestado da termodinâmica irreversível e a referência de que os sistemas sociais são "*conjuntos de práticas, instituições e papéis*", exigindo-se apenas, para que o sistema tenha coerência e persistência, que as relações internas entre os elementos sejam mais fortes que as que mantêm com o meio envolvente (NIOSI et al. 1992: 220 e 233).

Importa reconhecer que a literatura sobre os SNI tem revelado menos preocupação com os problemas de definição e mais com os problemas da análise da realidade. Estas questões não são, no entanto, despiciendas para a avaliação da validade e da utilidade (e mesmo da existência no real) do conceito de SNI.

Procuraremos demonstrar que esta crítica, se bem que possuindo algum fundamento formal, não é absolutamente justificada, até porque a intensidade e a extensão dos sistemas constituem uma das condições e justificação para o seu sucesso²¹. No entanto

¹⁹Ver por exemplo DIAZ 1997:197, nota de pé de página 95, retomando argumentos utilizados por HUMBERT

²⁰Lundvall 1992:2, citando Boulding, K.E. (1985), *The World as a Total System*, Beverly Hills, Sage Publications. Adiante o autor referirá o SNI como um *sistema social*.

²¹BÊS 1996.

os subsistemas do SNI existirão em qualquer momento e interagirão entre si, mesmo que essa interação possa parecer bastante débil ou difusa.

A verificação “ex-ante” das condições identificadas para a existência de um sistema por Humbert (ver página 21) é, no actual estado de aplicação do conceito, bastante difícil. No entanto pode-se, com base na literatura corrente, assumir que estes estarão presentes na generalidade dos casos.

1.3.2. Os fundamentos científicos do conceito de SNI

O estabelecimento dos fundamentos científicos do conceito de SNI é desenvolvido por NIOSI et al. 1992, num texto bastante mais descomprometido que os textos fundadores e tentativos anteriores.

Estes autores fundam os princípios básicos dos SNI na corrente de pensamento económico de obediência evolucionista.

O ponto de partida encontra-se nas dificuldades da teoria para explicar os fenómenos no âmbito dos trabalhos dos Sistemas Nacionais de Inovação.

Estas dificuldades resultam da excessiva ou quase exclusiva focalização da teoria económica convencional em conceitos como equilíbrio e optimização²².

Para poder operacionalizar o conceito de SNI necessitaremos de avaliar brevemente algumas das suas principais propriedades, a saber (NIOSI 1992: 241):

- A irreversibilidade;
- A especificidade;

- A historicidade;
- A multi-estabilidade.

Estas propriedades decorrem dum quadro conceptual adaptado da teoria dos sistemas e da termodinâmica irreversível.

O SNI só pode ser visto como um *sistema aberto* e da mesma forma que “*um ecossistema recebe da luz e da energia do seu meio ambiente, um sistema nacional não recebe apenas fluxos físicos que provêm do ambiente mas igualmente trocas múltiplas e multidireccionais em bens, serviços e informação*” (NIOSI 1992: 233, nossa tradução).

A noção de *irreversibilidade* nos sistemas abertos reflecte a sua propriedade de, uma vez iniciado um processo de transição, não se poder retomar um estado inicial sem modificar o meio ambiente onde o sistema se integra.

Esta irreversibilidade põe em causa a teoria clássica do equilíbrio geral onde os mecanismos automáticos de ajustamento permitem sempre a reversibilidade, nomeadamente na possibilidade de correcção dos erros (não racionalidade das escolhas) dos agentes, desde que o contexto seja o de uma economia de concorrência pura e perfeita.

A irreversibilidade dos sistemas não põe no entanto em causa a irreversibilidade dos processos de desenvolvimento (ou de crescimento). Efectivamente o arranque do processo de industrialização (*take-off* numa perspectiva rostowiana) não significa que a economia em causa não possa vir a verificar processos de regressão em termos quantitativos e qualitativos, uma vez que é sabido que o crescimento não significa

²² “A teoria corrente está mal preparada para explicar as características do sistema nacional de inovação” (NIOSI

obrigatoriamente a obtenção de um estágio qualitativamente superior. Trata-se no essencial de ter em conta que ao contrário do que seria possível prever numa lógica weberiana, os sistemas não evoluem necessariamente para melhor mas para mais complexo.

Trata-se apenas de se saber que não é possível voltar ao estágio inicial, caso os agentes verifiquem que as decisões foram erradas ou não adequadas às suas preferências.

A *especificidade* remete para o conceito de diversidade, no sentido em que existem diferentes combinações de instituições (no sentido de regularidades de comportamentos) que são próprias de cada sistema e que podem ou não repetir-se noutros.

No entanto, a existência de especificidades próprias de cada sistema não nos permite avançar com nenhuma previsão relativamente aos resultados de uma transição baseando-nos simplesmente na presença de algumas condições ou mesmo de todas as condições.

A *historicidade* reflecte a propriedade dos sistemas abertos, segundo a qual o percurso anterior pode influenciar o resultado dum determinado processo de transição. A existência de determinados percursos pode condicionar os resultados a obter num processo de transição. Este processo, designado por “*path dependency*”, implica a necessidade de uma análise historicamente localizada e contextualizada para a percepção dos fenómenos ligados à inovação.

No entanto esta propriedade não põe em causa a necessária indeterminação ex-ante dos processos de transição²³.

Esta indeterminação resulta da última (e talvez a mais importante, para a nossa análise) das propriedades dos sistemas abertos: a *multi-estabilidade*.

A multi-estabilidade é a propriedade dos sistemas abertos que permite que resultados iguais sejam obtidos com configurações diferentes e resultados diferentes sejam obtidos com configurações iguais. Ou seja, não é possível à partida estabelecer uma relação unívoca de causa/efeito entre uma determinada configuração institucional e um determinado resultado.

Os trabalhos efectuados no estudo de casos de SNI em diferentes países são a este título, particularmente evidentes.

Desta propriedade resulta um corolário especialmente relevante que é o da limitação das políticas de mimetismo institucional tão típicas da monoeconomia clássica, nomeadamente das práticas ligadas ao ajustamento estrutural.

A ideia de que o meio ambiente tem uma influência determinante sobre os resultados das transições em sistemas abertos é especialmente apelativa para a discussão da performance dos SNI em diferentes contextos e em que é necessário ter em conta um número muito maior de variáveis e fenómenos para se compreender a verdadeira natureza dos fenómenos ligados à inovação²⁴.

²³ "...não é certo saber a que outro estado a transição levará." NIOSI 1992: 234, tradução do autor.

²⁴ "É dado como adquirido que, virtualmente, qualquer política económica pode ter em princípio implicações para o processo de inovação" (METCALFE 1994: 931, tradução do autor).

No entanto é necessário estabelecer um quadro de referência que permita evitar os erros tradicionais das análises estruturalistas e liberais clássicas ²⁵.

A ideia de Sistema Nacional de Inovação só poderá assim ser explorada num quadro que envolva a teoria económica convencional, mas onde os seus postulados fundamentais possam ser recorrentemente questionados. As teorias evolucionistas da economia são o quadro onde este conceito teve origem e no qual se podem encontrar os seus fundamentos científicos.

Os esforços de renovação teórica de matriz institucionalista (HOGDSON 1994) reflectem preocupações idênticas e permitem enriquecer e generalizar a análise.

Um aspecto relevante da caracterização que acabamos de fazer prende-se com a possibilidade ou impossibilidade prática de efectuar previsões em economia. Uma leitura estrita dos pressupostos apresentados leva-nos a não considerar como viável à partida já que existe uma indeterminação intrínseca às transições dos sistemas sociais. As novas teorias da complexidade vão um pouco neste sentido.

No entanto parece-nos que estamos numa fase bastante primária da investigação neste domínio para se poder considerar o debate como encerrado. As próprias evoluções

²⁵ Dum lado os pensadores neoliberais ou neoclássicos encontram na realidade os paradigmas da vitória do seu pensamento assente na liberdade de escolha e no papel regulador do mercado como o único indutor de escolhas óptimas. Do outro lado os pensadores estruturalistas, que destacam a intervenção do Estado no processo de desenvolvimento das economias para a comprovação das teses de que o mercado por si só não é capaz de garantir processos eficientes de afectação de recursos. Robert Wade (Wade, 1990:348-349) caracteriza as posições assumidas neste debate como sofrendo de duas falácias. Uma *falácia Darwiniana*, afectando as posições estruturalistas, segundo a qual os autores tendem a considerar que a presença de um determinado elemento num processo o torna indispensável para o resultado verificado. As posições neoliberais enfermam, segundo este autor, de uma *falácia Ptolomaica*, segundo a qual apenas os elementos consistentes com a teoria são relevantes na análise dos casos. O facto é que, com base na mesma empiria, se podem obter resultados diametralmente opostos em termos de caracterização dos modelos e das razões de sucesso dos países (como exemplo ver Jenkins, 1992 sobre o caso coreano).

verificadas no quadro da economia clássica vão no sentido de questionar a capacidade predictiva da economia, em que a razão já não poderá ser apenas atribuída à incipiência dos sistemas estatísticos (MANKIW 1994).

Não é possível prever sem se poderem explicar convenientemente os fenómenos e quanto à inovação, é provavelmente neste esforço que os economistas se devem empenhar.

1.4. Algumas aplicações práticas

A percepção do conteúdo concreto do conceito de SNI pode ser mais facilmente apercibido a partir da avaliação de algumas aplicações concretas, embora neste ponto do nosso trabalho nos preocupemos essencialmente em reter os aspectos conceptuais das aplicações.

1.4.1. Os trabalhos da OCDE

A definição do conceito de Sistema Nacional de Inovação pode ser efectuada de acordo com a apresentada por Patel e Pavit em 1994.

Esta definição é a de *“instituições nacionais, os seus sistemas de incitação e as suas competências que determinam o ritmo e a orientação da aprendizagem tecnológica (ou o volume e a natureza das actividades geradoras de mudança) num país”* (OCDE 1994, pp. 12).

Essa definição apoia-se explicitamente nos trabalhos de Freeman, de Lundvall e de Nelson²⁶ e pretende suportar trabalhos que permitam responder às seguintes questões (Patel e Pavit 1992: 12):

- a) Quais são as instituições, incitações e competências que são importantes para os sistemas nacionais de inovação?
- b) Quais são as diferenças importantes entre os países que determinam a variabilidade?

Para tanto os autores apresentam uma identificação das *Instituições*, das *Incitações* e *Competências* que, no quadro do seu trabalho interessam para o objectivo que se propõem (op.cit. pp. 12 a 14).

Os SNI, são assim vistos como uma relação que se estabelece entre instituições, incitações e competências como se ilustra na figura seguinte.

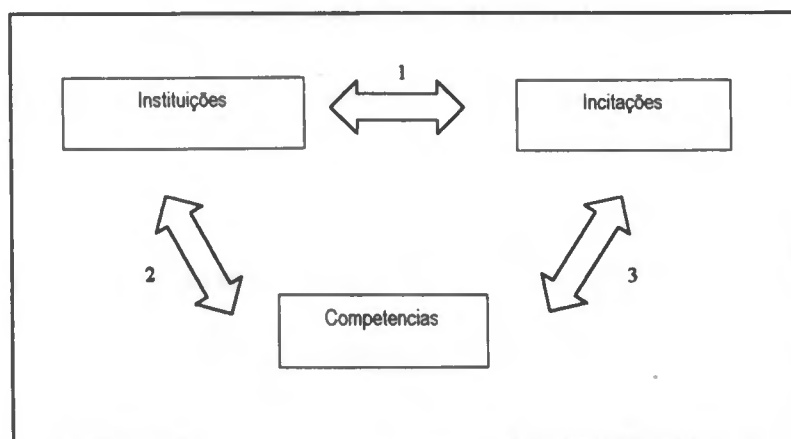


Figura 1 – Sistema Nacional de Inovação de acordo com Patel e Pavit, OCDE (1994)

A definição dos subsistemas do SNI é efectuada da seguinte forma²⁷:

²⁶ FREEMAN 1988, LUNDVALL 1988 e NELSON 1993

Instituições:

Os autores identificam quatro séries de instituições – e de actividades associadas – que desempenham um papel fundamental nos Sistemas Nacionais de Inovação:

- As empresas comerciais, em particular aquelas que investem nas actividades geradoras de mudança;
- As universidades e as instituições similares que se ocupam da investigação fundamental e asseguram uma formação conexa;
- O conjunto de instituições públicas e privadas que proporcionam o ensino geral e asseguram a formação profissional;
- Os governos que financiam e gerem diversas actividades que asseguram a promoção e a regulação da mudança técnica.

Relativamente às instituições os autores defendem a tese segundo a qual as diferenças que se observam entre as empresas quanto às suas actividades geradoras de mudança são, entre outras, função dos sistemas nacionais de financiamento e gestão.

Incitações:

Segundo os autores a análise económica é particularmente útil para estudar as incidências dos sistemas de incitações sobre as actividades e instituições que permitem a aprendizagem tecnológica:

²⁷ PATEL e PAVITT 1984: 12 a 14.

- O suporte do Estado à investigação fundamental e o ensino superior ministrado nas Universidades. A formação dada aos trabalhadores nas empresas.
- O equilíbrio entre a pressão para inovar na procura de um monopólio temporário e a pressão da concorrência que impele à imitação. A inadaptação destas incitações terá estado na base do falhanço da acumulação tecnológica nos países de economia planificada (segundo os autores).
- A importância das procuras específicas locais e a pressão da concorrência neste quadro.

Competências:

Trata-se aqui dos *gap's* tecnológicos entre países e das diferenças de performance que daí resultam, das diferenças resultantes para as empresas em termos das gamas de bens e serviços que são capazes de produzir, da eficácia com que cada gama de produtos é produzida e das vias possíveis de evolução futura.

Isto representa, relativamente aos trabalhos de aplicação anteriores um importante avanço no sentido de procurar um quadro conceptual e instrumental mais generalizado do que as aplicações muito particularistas a cada caso concreto ²⁸.

Pretende-se, no entanto, mais participar na discussão das diferenças de comportamento e resultados entre os diferentes países desenvolvidos (nomeadamente os países da

²⁸ A este título é elucidativa a seguinte citação extraída do capítulo final do importante trabalho de Nelson: "É usual que um capítulo conclusivo sumarie as descobertas apresentadas no texto. No entanto tal objectivo é impossível.[...] Tentar sumariar seria absurdo." NELSON, 1993: 505, tradução do autor.

OCDE) do que avançar com metodologias de natureza mais abrangente, nomeadamente para os países em desenvolvimento.

Este posicionamento particular explica o ênfase colocado nas actividades de I&D formal (nas empresas ou nas Universidades) e na menor importância relativa dada à interacção entre as empresas na difusão das inovações.

A própria caracterização dos subsistemas reflecte esta preocupação. A separação estabelecida entre Instituições, Incitações e Competências, não reflecte uma preocupação na identificação dos actores (que se sobrepõem) mas entre categorias de informação transmitida e das suas qualidades.

Este modelo é, pois, relativamente difícil de operacionalizar e de relativa menor utilidade no contexto de países com graus de desenvolvimento tecnológico pouco significativo, em que nomeadamente as actividades de I&D explícitas são pouco significativas.

1.4.2. O desenvolvimento da noção de SNI para o contexto dos Países em Desenvolvimento

Existe no entanto uma visão alternativa de Sistema Nacional de Inovação (BÈS 1996).

Trata-se de uma nova abordagem dos problemas científicos e técnicos nos países em desenvolvimento²⁹, sendo identificadas quatro razões que tornam mais difícil a inserção destes na nova Divisão Internacional do Trabalho resultante da globalização tecnológica.

²⁹ O texto citado é o resultado de um trabalho desenvolvido pela autora no quadro de um projecto mais vasto de investigação dos SNI dos países do Magreb (ALCOUFFE 1995).

Estas razões podem ser identificadas como: o efeito sistémico da mudança tecnológica que favorece as trocas entre os países do mesmo nível técnico; a utilização das novas tecnologias que exige a existência de um Sistema Nacional de Inovação capaz de mobilizar os recursos de investigação e desenvolvimento; as alianças tecnológicas que vão tender a desenvolver-se entre multinacionais do mesmo nível; e o encurtamento dos ciclos de produção, de forma que os preços relativos do trabalho se tornam uma variável secundária em relação aos investimentos em tecnologias flexíveis.

O modelo fechado

Investigando explicitamente a questão da relação entre a globalização tecnológica e os SNI o modelo de análise poderia ser esquematizado da seguinte forma:

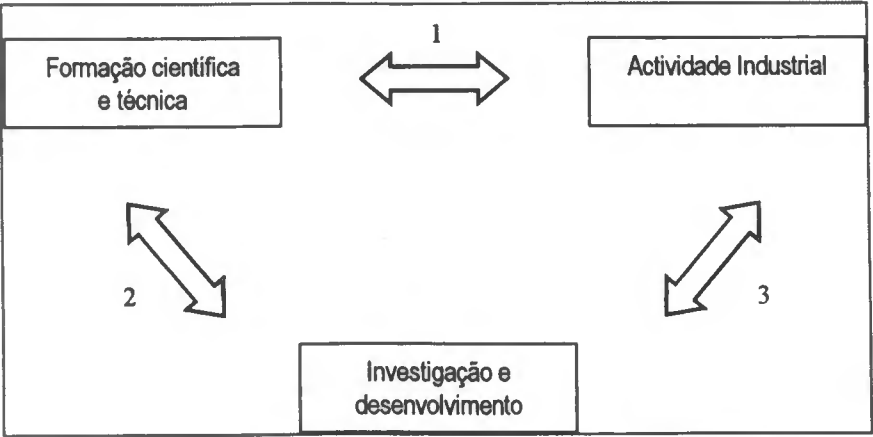


Figura 2 – Visão de SNI fechado segundo Marie-Pierre BÈS (1996)³⁰

Este modelo é, ainda, um modelo fechado no qual serão considerados apenas os fluxos internos ao país.

³⁰ BÈS 1996: 81

Esta visão é mais abrangente e permite identificar de forma mais clara as relações entre os actores do Sistema, um dos objectivos básicos do seu trabalho, difícil de formalizar no quadro de raciocínio de Patel e Pavit.

Assim a autora propõe uma definição de SNI como segue: “*Um SNI coerente é, assim, constituído por um conjunto mais ou menos coordenado de redes ligadas à inovação. Ele funcionará se as redes forem longas e convergentes.*”³¹

A limitação desta matriz de leitura é que ela apenas pode ser aplicada às economias com algum grau de evolução (economias de rendimento intermédio ou superior de acordo com a classificação do Banco Mundial) e que possuem um sistema de I&D já definido.

1 As esferas dos SNI

Nesse texto são identificadas três esferas no funcionamento dos SNI: a *esfera das actividades da formação técnica e científica e da Investigação e Desenvolvimento*; a *esfera industrial*, envolvendo as actividades industriais caracterizadas pelo modo de organização das empresas e a sua especialização sectorial e a *esfera das incitações institucionais*, sobretudo públicas, à inovação (BÈS 1996: 79 e 80).

No entanto observamos uma discrepância entre o esquema gráfico e a sua formalização no texto apresentado nessa mesma obra (BÈS 1996), enquanto que na versão original incluída em ALCOUFFE 1985, o texto é consistente com a formalização gráfica apresentada. Por uma questão de coerência formal ater-nos-emos à apresentação efectuada em ALCOUFFE 1985³².

³¹ BÈS 1996 : 78.

³² No entanto a formalização com base no texto apresentado em BÈS 1996 parece-nos ser bastante mais promissor que a formalização mais primária apresentada em ALCOUFFE 1995. A nossa proposta de evolução para o conceito

Julgamos que esta identificação das esferas que constituem os SNI é uma formalização consistente com a teoria económica do progresso técnico.

Assim, as esferas identificadas por Bès são caracterizáveis da seguinte forma:

A Esfera da Formação Técnica e Científica (EFTC) considera *“a oferta de recursos humanos qualificados e as actividades de investigação teórica e fundamental”*³³.

Incluem-se nesta esfera os estabelecimentos públicos e privados de formação técnica e científica, os programas utilizados (conteúdos e meios) e o stock de estudantes formados. A autora refere mesmo *“pensamos particularmente nas escolas de engenheiros”*.

A Esfera da Investigação e Desenvolvimento (EID) compreende as actividades de I&D, aplicadas. Engloba os estabelecimentos, os investigadores e professores e os programas de investigação. Nesta esfera são incluídos igualmente os regimes de protecção da inovação, nomeadamente os regimes e a legislação sobre patentes.

A Esfera Industrial (EI) considera, para cada sector de actividade, as formas de organização da produção e das empresas e as competências nacionais, no sentido de que o saber fazer artesanal pode constituir uma base de renovação e adaptação das tecnologias. Esta é a esfera do SNI que possui *“uma maior abertura face ao exterior e a mais dependente do comércio internacional”*³⁴.

de SNI tem alias, em larga medida, como suporte esta formalização entre subsistemas: educação, formação e I&D; esfera produtiva; incitações à inovação.

³³ ALCOUFFE 1995: 8

³⁴ ALCOUFFE 1995: 9.

2 As relações entre as *esferas*

Subjacente à importância dos SNI está a circulação de informação entre as esferas que os constituem. Estas relações, no modelo fechado, são notadas (1), (2) e (3) na Figura 2 da página 34.³⁵

A **relação (1)**, entre as Esferas da Formação Científica e Técnica e Industrial reflecte os fluxos recíprocos de recursos humanos e os contratos de formação.

Esta relação representa a disponibilização para o sistema produtivo dos recursos humanos como treino e a qualificação requeridos para a produção, num sentido, e a existência de capital produtivo para a aplicação desses recursos humanos na esfera da produção, no sentido inverso.

A **relação (2)** refere-se à *“circulação de informação e de formação científica e técnica entre os laboratórios de I&D e as escolas de engenheiros”*.

A **relação (3)** reflecte *“o conjunto de fluxos tecnológicos e científicos entre a investigação e a indústria”*.

O trabalho apresentado em BÈS 1996 apresenta uma versão mais desenvolvida dos conceitos, quer no que se refere à caracterização das esferas, quer quanto às relações que estas estabelecem entre si. Voltaremos a esta caracterização nos pontos seguintes.

O modelo aberto

O trabalho citado possui um valor heurístico adicional : alarga o conceito de SNI a uma formalização explicitamente aberta da inovação às relações internacionais.

³⁵ Elaborado com base em ALCOUFFE 1995: 10.

Este esquema é desenvolvido com o objectivo (explícito) de possibilitar a aplicação dos estudos sobre SNI a Países em Desenvolvimento, o que representa um assinalável progresso no quadro da investigação teórica sobre a matéria.

Este esquema pode ser formalizado graficamente da forma apresentada na Figura 3.

Os elementos do sistema são as esferas já definidas anteriormente (página 35 e seguintes) incluindo, agora, uma componente nacional e uma componente externa que se relacionam entre si.

Para uma melhor compreensão do esquema procuraremos definir as relações que se estabelecem entre os elementos do sistema.

As relações (1), (2) e (3) são as mesmas que já descrevemos anteriormente (vidé página 37 e seguintes).

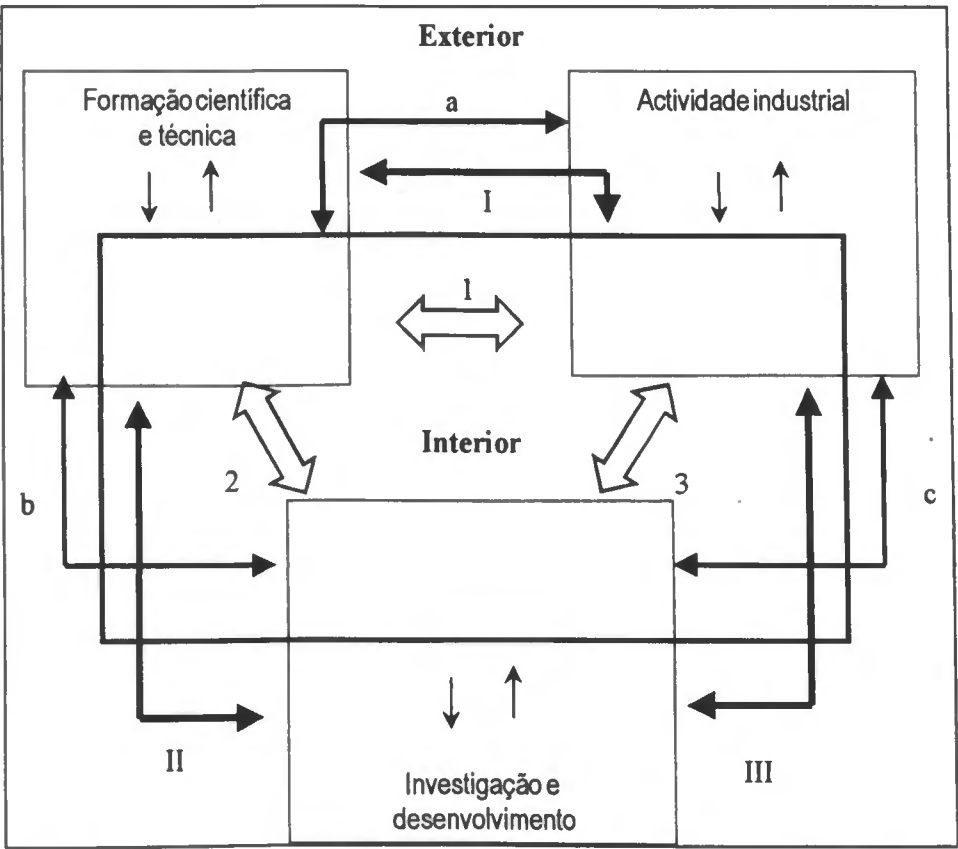


Figura 3 - Visão de SNI aberto segundo Marie-Pierre BÈS (1996)

Este novo esquema de apreciação do SNI permite evidenciar um outro conjunto mais vasto de relações que se estabelecem com o exterior e que no esquema se definirão como I, II e III e a, b e c.

Estas relações podem ser agrupadas da seguinte forma³⁶:

1 Relações recíprocas entre a Esfera da Formação Técnica e Científica e a Esfera da Investigação e Desenvolvimento

Neste âmbito a **relação (b)** associa os laboratórios nacionais e as instituições de formação no exterior.

A **relação (II)** liga as Universidades nacionais e os laboratórios localizados no exterior com o objectivo de efectuar trocas de pessoal qualificado e de estudantes.

2 Relações entre a Esfera Industrial e a Esfera da Investigação e Desenvolvimento

A **relação (c)** corresponde à situação em que investigadores nacionais encontram emprego em empresas localizadas no exterior ou em que uma empresa estrangeira estabelece um contrato com um laboratório de I&D nacional.

A **relação (III)** reflecte as situações em que um laboratório estrangeiro realiza investigação para uma empresa nacional.

3 Relações entre Esfera da Formação Técnica e Científica e a Esfera Industrial

A **relação (a)** representa a situação em que os estudantes nacionais encontram emprego numa multinacional, seja no país ou no estrangeiro.

³⁶ Elaborado com base em ALCOUFFE 1995: 12.

A **relação (I)** representa a situação em que as empresas nacionais promovem a formação dos seus quadros em instituições de ensino e formação situadas no exterior.

Queremos anotar que este esquema só poderá ser completado se considerados os fluxos assinalados no esquema, mas não considerados os das relações que se estabelecem dentro de cada esfera, dentro e fora do país.

1.5. Conclusões do capítulo

Neste capítulo vimos brevemente a evolução do conceito de Sistema Nacional de Inovação desde as primeiras formulações em 1985 até aos trabalhos mais recentes aplicados ao contexto específico dos países em desenvolvimento.

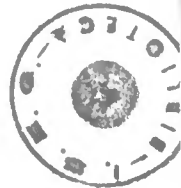
Procurando evidenciar os aspectos mais relevantes dos trabalhos anteriores destacariamos:

- a) O conceito de Sistema Nacional de Inovação remete para a natureza sistémica do processo de inovação nas empresas;
- b) A noção de SNI permite evidenciar a importância das políticas públicas, sob a forma de incitações à inovação, para o desenvolvimento tecnológico dos países, tornando lícita a conclusão da indispensabilidade de políticas tecnológicas como forma de assegurar a adopção e difusão de novas tecnologias na esfera da produção;
- c) A detecção de um SNI num determinado contexto sócio-económico pode ser efectuada de forma independente do seu estágio de desenvolvimento, embora essas diferenças de desenvolvimento levem a diferentes características dos SNI particulares;

- d) Um SNI deve evidenciar o conjunto de relações de aprendizagem que se estabelecem entre os agentes públicos e privados, internos e externos e entre os sistemas de ensino e I&D e o sistema produtivo;
- e) No entanto a diferença de resultados obtidos entre sistemas com características semelhantes, obriga à consideração do contexto histórico como elemento central da análise dos SNI. Pode-se mesmo concluir que quase todas as políticas públicas influem na determinação do ritmo e na orientação dos esforços de aprendizagem das empresas e dos membros da sociedade.
- f) Por outro lado a forma como as sociedades respondem aos estímulos obriga à consideração da inovação como um fenómeno social de contornos complexos, pelo que a análise da evolução e das trajectórias tecnológicas não se pode limitar a uma análise sectorial.
- g) Finalmente a necessidade de uma análise holística dos fenómenos tecnológicos implica a compreensão dos modos sociais de estímulo e incitação à inovação.

Esta análise permite concluir pela validade do conceito de Sistema Nacional de Inovação como elemento de caracterização e diferenciação das economias na forma como incorporam e difundem a inovação.

No entanto a análise tem de ser desenvolvida num quadro mais alargado que o proposto pela análise económica convencional para o que a análise dos elementos dos SNI e das suas relações podem constituir um instrumento pertinente e eficaz.



2. A análise dos SNI como contributo para a superação da exogeneidade da tecnologia na economia do desenvolvimento

"In the models of standard economics, innovations appear as extraordinary events, coming from outside, which temporarily disturb the general equilibrium."

37

*" Knowledge does not decrease in value when used. On the contrary, its use increases its value; i.e. knowledge is not scarce in the same sense as other natural resources and technical artefacts. [...] Knowledge is not easily transacted in markets and not easily privately appropriated. [...] When it comes to knowledge market failure is the rule rather than the exception."*³⁸

A noção de SNI pode, como vimos, representar um importante contributo para a endogeneização dos fenómenos da inovação e do progresso técnico no âmbito da teoria económica.

Esta endogeneização implica uma análise sistémica dos processos envolvidos, a qual utiliza uma noção de rede como matriz de análise das relações económicas. Esta pode sobrepor-se à teorização dos comportamentos individuais, que até agora tem sido dominante na evolução da teorização dos comportamentos económicos das sociedades humanas³⁹.

Neste capítulo procuraremos evidenciar alguns dos aspectos mais relevantes da relação entre inovação e desenvolvimento económico para melhor fundamentar o nosso

³⁷ LUNDVALL 1992: 8.

³⁸ LUNDVALL, 1993: 18

³⁹ CASTELLS 1998

propósito de evidenciar o valor eurístico importante do conceito de SNI para o estudo do desenvolvimento económico.

2.1. Tecnologia e desenvolvimento

O papel fulcral da tecnologia e da inovação no crescimento e no desenvolvimento económico é, hoje, um dado adquirido no quadro da teoria económica.

No entanto a importância desse facto não tem tido a correspondente reflexão num quadro teórico. Com efeito, o referencial analítico tem sido sobretudo marcado pelos problemas da escassez, alocação e troca, em contextos estáticos (LUNDVALL, 1993: 1).

Esta percepção tem levado a que a tecnologia seja considerada como exógena nos modelos económicos ⁴⁰ ou como um residuo não explicado nas funções de produção pelos factores trabalho e capital (BÉRAUD, 1998).

Mas a tecnologia não é apenas considerada como exógena aos modelos. Ela é igualmente considerada como estando disponível e acessível sem custos para todos os agentes económicos ⁴¹.

A experiência empírica demonstra, no entanto, que este tipo de abordagem das transformações tecnológicas tem como consequência uma perda de capacidade

⁴⁰ "Na teoria neoclássica, [...] as possibilidades e as restrições tecnológicas que se fazem sentir sobre a economia são consideradas como exógenas ou dados, isto é, fora do sistema." (HODGSON, 1994: 13, nossa tradução).

⁴¹ "A teoria estabelecida concebe a tecnologia como informação necessária para criar e produzir um determinado produto por qualquer número de métodos alternativos. Esta informação é assumida como sendo pública por natureza; é livremente acessível e reprodutível sem custos e existe de forma explícita e está codificada em desenhos, manuais de operação e por aí fora." (ROSEMBERG e FRISCHTAK, 1985: 1, nossa tradução).

explicativa e preditiva da teoria económica e da economia do desenvolvimento em particular.

A concentração de esforços da *Teoria do Desenvolvimento Económico* no velho debate entre estratégias de desenvolvimento “paradigmáticas”, ditas de substituição de importações e de promoção de exportações revela-se cada vez mais esgotado e incapaz de propor soluções. Não parece haver, por enquanto, uma verdadeira alternativa entre as duas visões na medida em que se não tratem como fins em si mas como meios para a obtenção de um resultado final comum que é o desenvolvimento. Neste quadro pode mesmo evidenciar-se a vantagem na sua adopção de forma articulada (WADE 1990).

A ultrapassagem deste aparente impasse ganha acrescida importância num momento em que nos encontramos em pleno processo de transição entre “paradigmas técnico-económicos”⁴². A passagem de um paradigma de produção fordista em massa para um paradigma da informação e comunicação releva questões particularmente importantes

43.

- A globalização e mundialização das economias;

⁴² O conceito de mudança de paradigma técnico-económico assume um papel importante para a compreensão dos fenómenos que pretendemos investigar. De acordo com BARATA 1992, “a mudança de paradigma técnico-económico é uma mudança técnica que influencia de forma global o funcionamento do sistema económico. Uma revolução tecnológica – ou uma mudança de paradigma – verifica-se em consonância com o desenvolvimento de um ou vários sistemas tecnológicos que vão não só provocar o aparecimento de novos produtos e processos mas também provocar alterações nos modos de organização económica e social e nos comportamentos dos agentes económicos”. Esta mudança tem sido frequentemente associada a revolução (revolução industrial, num determinado período histórico e revolução das tecnologias da informação nos nossos dias), no entanto estas transformações correspondem normalmente a processos mais complexos e prolongados, que a processos “revolucionários”, breves e profundos por definição. Eventualmente com a excepção do caso particular da Grã-Bretanha do Século XVII, em nenhum outro caso de desenvolvimento se poderá falar em verdadeira revolução (MENDES 1997).

⁴³ VELTZ (1996)

- A mutação das formas de organização das empresas e do trabalho, que se afastam cada vez mais dos modelos da produção em massa;
- A concentração territorial crescente das economias, em favor das grandes metrópoles.

Deste processo tem resultado, pelo menos como tendência geral, o aumento das assimetrias entre países e entre regiões dentro dos espaços nacionais.

Sendo o desenvolvimento um processo de índole eminentemente qualitativa, a focagem da análise em fenómenos de natureza exclusivamente quantitativa é, para lá de certos limites, um processo particularmente reducionista da realidade.

Ora sendo as ciências sociais essencialmente "*instrumentos de focagem*"⁴⁴ a exclusiva ou predominante concentração nos factores quantitativos parece ter obscurecido as suas natureza qualitativa e sistémica dos fenómenos económicos. Tal metodologia é, desde logo, especialmente penalizadora para a análise do desenvolvimento.

A opção quantitativista é evidenciável quer no campo da economia de filiação liberal, quer mesmo em muitos autores de filiação keynesiana, mais próximos duma análise estruturalista.

A este propósito vale a pena referir dois textos paradigmáticos duma corrente actual a que se tem chamado de "keynesianismo internacional". Um primeiro texto, podemos

⁴⁴ LUNDVALL 1992: 1: "As teorias nas ciências sociais podem ser vistas como instrumentos de focalização. Qualquer teoria específica traz para primeiro plano e expõe alguns aspectos do mundo real, deixando outros na obscuridade. É por isso que a longa permanência de uma única tradição teórica é prejudicial, quer em termos de compreensão quer em termos da formulação de políticas." (nossa tradução).

dizer fundador, de Hollis Chenery e Alan Strout (CHENERY e STROUT 1966), e um segundo mais recente de Sir Hans W. Singer (SINGER 1995).

O primeiro texto propõe pela primeira vez uma abordagem articulada da Ajuda Pública ao Desenvolvimento e do seu papel no financiamento do desenvolvimento, tema que é retomado sob uma forma actual por SINGER 1995.

No primeiro texto, que efectua uma análise aprofundada e uma modelização particularmente importante (e paradoxalmente actual) dos processos de crescimento subjacentes ao desenvolvimento sócio-económico, está explicitamente presente uma visão macro económica dos problemas, mesmo quando os referentes se afastam (ou são particularmente críticos, como no texto de Singer) das visões ortodoxas.

A seguinte citação reflecte bem a síntese do texto de Chenery e Strout : *“Os elementos críticos na sequência do desenvolvimento são conseguir o aumento inicial da taxa de crescimento, a canalização dos aumentos no rendimento para o aumento da poupança e a alocação do investimento por forma a evitar estrangulamentos na balança de pagamentos”*.

O autor referir-se-á às escolhas tecnológicas como se elas estivessem perfeitamente disponíveis e pudessem ser controladas como mais uma ferramenta (eventualmente secundária) da « caixa de ferramentas » da Política Económica Keynesiana.

A Ajuda é vista essencialmente dum ponto de vista financeiro, as variáveis críticas continuam essencialmente a ser a poupança (interna e externa) e o investimento tratado como se fosse homogéneo. A ligação entre poupança e investimento é estabelecida de forma mecânica sem serem considerados os aspectos culturais do investimento e das motivações para a actividade empresarial.

Torna-se por isso desejável e necessário utilizar um instrumento de enfoque que permita abordar os problemas do desenvolvimento de uma outra forma. Esta passa, do nosso ponto de vista, pela necessária endogeneização nos modelos analíticos dos fenómenos que concorrem para o desenvolvimento técnico e tecnológico.

Passar de uma fase em que o residual de Solow se apresenta mais como uma curiosidade estatística do que como uma evidência da incapacidade explicativa dos modelos económicos correntes, parece ser uma necessidade para que a economia possa focalizar melhor os problemas do desenvolvimento.

Neste capítulo a análise baseada nos Sistemas Nacionais de Inovação parece-nos ser um instrumento promissor, se bem que ainda imperfeito, num campo mais vasto daquilo que poderemos designar da *economia como rede* ou duma *economia de redes*.

2.2. Como as empresas aprendem

Um dos problemas mais difíceis que se colocam ao desenvolvimento da investigação sobre inovação e desenvolvimento tecnológico é o da determinação teórica e analítica dos meios pelos quais as empresas adquirem novas tecnologias.

O carácter multifacetado e essencialmente qualitativo da aprendizagem coloca problemas de formalização, os quais justificam, em parte, a dificuldade da sua incorporação nos modelos macro-económicos correntes e revelam, ao nível micro-económico, uma complexidade formal que esteriliza a aplicabilidade dos mesmos.

Uma abordagem actual dos limites à capacidade de integrar o progresso técnico na teoria do crescimento pode ser encontrada em BARRO e SALA-I-MARTIN (1995). A obra permite constatar a dificuldade dos autores em propor alternativas viáveis e com capacidade explicativa adicional relevante face ao conhecido residual de Solow.

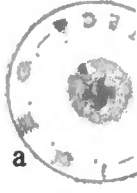
Deste trabalho devem, porém, ser destacadas três conclusões que vão ao encontro da ideia que pretendemos desenvolver:

- uma primeira que conclui pela validação estatística de que o progresso técnico aumenta a eficiência do trabalho não sendo sustentáveis outras modalidades. De alguma forma põe fim ao debate sobre o carácter «trabalho intensivo» ou «capital intensivo» do progresso técnico que marcou os anos 70;
- uma segunda conclusão que evidencia a dificuldade em validar de forma estatisticamente sustentada as condições de convergência da teoria da dotação de factores, segundo a qual a produtividade dos factores seria convergente, garantindo a dispersão quase automática do crescimento a todo o espaço;
- uma terceira conclusão demonstra o carácter cumulativo do progresso técnico, numa interessante formalização de uma função de crescimento incorporando o “learning-by-doing” com a representação de uma variável de investimento desfasado.

O facto de se tratar de uma obra de dois dos mais conceituados teóricos da escola dos Novos Clássicos, torna insuspeita a origem das conclusões.

A primeira característica que queremos reter aqui é de que **a aprendizagem** (e os processos de inovação que lhe estão associados) **é um processo cumulativo**. A segunda vertente a sublinhar é a de que **a aprendizagem é um processo ubíquo**⁴⁵.

⁴⁵ “ Em praticamente todas as partes da economia e em todos os tempos, esperamos encontrar processos de aprendizagem, investigação e exploração em curso, que resultarão em novos produtos, novas técnicas, novas formas de organização e novos mercados. Em algumas partes da economia estas actividades podem ser lentas, graduais e incrementais, mas estarão lá se olharmos mais de perto..” LUNDVALL (1993: 8, tradução do autor). Esta afirmação contém, de alguma forma a essência das nossas intuições sobre o processo de desenvolvimento técnico e tecnológico.



Podem ser identificadas pelo menos três formas de aprendizagem (JOHNSON 1992): a aprendizagem pela exploração (*learning by exploring*) associada à I&D básica; a aprendizagem pela pesquisa orientada (*learning by searching*) associada à I&D aplicada; a aprendizagem pela produção (*learning by producing*).

A teoria corrente sobre esta questão fixa três formas distintas (embora interligadas) para a efectivação da aprendizagem na esfera da produção e consequentemente três vias para a inovação nas empresas:

- **Aprender fazendo (Learning-by-doing)** – aumentando a eficiência das operações da produção e aumentando a qualificação dos recursos humanos utilizados na produção. (ARROW 1962)
- **Aprender usando (Learning-by-using)** – aumentando a eficiência na utilização de sistemas complexos (ROSEMBERG 1982)
- **Aprender interagindo (Learning-by-interacting)** – Envolvendo utilizadores e produtores numa interacção resultando em inovações de produto e processo (LUNDVALL, 1988)

Estas três vias correspondem a graus crescentes de interacção entre os agentes económicos no processo de aprendizagem ⁴⁶.

Resulta assim possível a identificação de duas vias convergentes de inovação nas empresas: a **aprendizagem pela produção** (com três formas de crescente complexidade

⁴⁶ JOHNSON 1992:30 e 31 apresenta uma abordagem desta evolução das percepções da aprendizagem com a escala dos modos de a efectuar: o "estampar" isolado dos conhecimentos na memória do sujeito da aprendizagem, a aprendizagem por repetição ; a aprendizagem por retorno (feedback) de informação ; e a pesquisa organizada.

para o efectuar) e a **aprendizagem pela pesquisa** (englobando aqui a I&D básica e aplicada).

Para o nosso trabalho parece ser possível retirar duas conclusões importantes:

- a) o carácter progressivamente complexo da interactividade na aprendizagem;
- b) a possibilidade de haver uma forma de evolução, mais ou menos padronizada, no aumento de complexidade da aprendizagem.⁴⁷

Assim, a aprendizagem que inicialmente é um processo dominado por fenómenos de aprender fazendo, passa a ganhar um crescente espaço e importância para a pesquisa orientada.

2.3. O papel das instituições na aprendizagem

A importância da aprendizagem no processo de desenvolvimento sócio-económico aparece estreitamente associada ao interesse sobre os aspectos institucionais como forma de superação das limitações da economia neoclássica (JOHNSON 1992: 24).

2.3.1. A definição de instituição

Um primeiro problema que se coloca é o da definição do conceito de “instituição” de uma forma suficientemente operacional para possibilitar a investigação mas igualmente de uma forma suficientemente aberta para permitir o seu verdadeiro enriquecimento.

Björn Johnson utiliza uma definição aberta de instituição que nos parece particularmente adequada para o nosso trabalho: *“Instituições são conjuntos de hábitos,*

rotinas, normas e leis que regulam as relações entre pessoas e moldam a interacção humana. Pela redução da incerteza e, por essa via, a quantidade de informação necessária para as acções individuais e colectivas, as instituições são estruturas fundamentais em todas as sociedades.”⁴⁸

As instituições assumem, neste contexto e de acordo com esta definição o carácter de “*regularidades de comportamento*” que repousam num contexto mais global e envolvente de cultura. Ou seja aquilo a que Veblen designava por “*resultados das rotinas*”⁴⁹.

Estas instituições podem assim ter um *carácter formal e explícito*, assumindo a forma de leis e regulamentos, mas são na maior parte dos casos de *natureza informal e implícita* sob a forma de tradições, normas de conduta, preceitos morais, que podem ter ou não expressão e tradução nas normas legais⁵⁰.

Um segundo aspecto importante destacar na definição de instituição apresentada é que esta releva o carácter de *minimização do risco* que está associada à sua constituição e funcionamento. Do nosso ponto de vista esta é uma questão essencial na análise dos processos de desenvolvimento e dos processos de inovação que lhes estão associados.

⁴⁷ Esta noção evolucionista corresponde à nossa intuição, que pretendemos desenvolver com este trabalho. Alguns trabalhos particularmente interessantes de estudo de casos parecem suportar esta intuição, designadamente KIM 1980, FREEMAN 1995 e JOHNSON 1992 entre muitos outros.

⁴⁸ JOHNSON 1992: 26, nossa tradução.

⁴⁹ Citado por JOHNSON 1992:25.

⁵⁰ Um aspecto importante destas instituições informais é que contêm os elementos do que é socialmente aceitável em termos do não cumprimento das leis e dos códigos explícitos e/ou implícitos. A discussão do papel e dos efeitos da corrupção por exemplo não pode, do nosso ponto de vista, ser consistentemente efectuada sem o recurso a estas instituições que permitem, sancionam e mesmo recompensam socialmente actividades, muitas vezes com a natureza de ilícitos criminais, mas que têm uma grande importância no financiamento do desenvolvimento.

Tratar-se-ão de formalizações sociais que permitem reduzir os custos de transacção, numa perspectiva “*a la Williamson*”, escolhendo modos de regulação que não se revêm na instituição “mercado”, tal como identificada na teoria económica clássica, mas que reflectem modos de funcionamento que não podem ser considerados como óptimos no sentido de Pareto.

O problema dos custos de transacção associados ao risco e aos custos de contratualização, sendo estes mais baixos se operados internamente a uma organização (*firma* na terminologia técnica) por contraposição ao custos de transacção no *mercado*, tem vindo a ganhar espaço no quadro da análise económica, nomeadamente nas perspectivas neo-institucionalistas de abordagem da economia, em contraponto à análise clássica do individualismo metodológico.

Esta vantagem tem sido teoricamente explorada para explicar a natureza particular do Estado na Ásia Oriental por recurso à expressão *Quasi Internal Organisation* – QIO – para caracterizar a proximidade do Estado às empresas, funcionando como Direcção Geral das empresas do país, que actuam como divisões, ao estilo da organização das muito grandes empresas.

Esta forma de organização explicaria as vantagens obtidas pela Coreia e Taiwan nos seus processos de desenvolvimento. No essencial esta forma de organização permitiria reduzir os custos de transacção associados à necessária contratualização de qualquer

transação que são menores dentro da mesma organização (CHOWDHOLY, 1993: 48 e 51).⁵¹

Este carácter não óptimo reflecte também a natureza de relações de poder (no sentido político) e, numa perspectiva menos optimista, atribui às instituições as decisões mais importantes da vida dos indivíduos enquanto estes se mantêm ocupados com questões tácticas e de pormenor⁵².

2.3.2. A intervenção e importância das instituições no processo de aprendizagem

Admitindo uma definição de natureza ampla como a que propusemos no ponto anterior, a relação entre as instituições e o processo de aprendizagem assume uma importância evidente. Admite-se que se aceita sem demonstração que estas instituições variam fortemente de sociedade para sociedade, de nação para nação.

⁵¹ Um nosso trabalho sobre o problema do sucesso em casos de inovação em PME industriais portuguesas parece suportar esta mesma conclusão através da análise de comportamentos de integração entre empresas para suportar o seu desenvolvimento e como sustentação de processos de inovação (CENTENO 1998).

⁵² JOHNSON vai mesmo mais longe: *"Uma qualidade importante comum a diferentes tipos de regularidades de comportamento é que funcionam como instrumentos informacionais que reduzem a incerteza. Tornam desnecessário começar a vida do zero todos os dias [...]. Deve ser nesta relação que as instituições não necessitam de ser politicamente neutras. Elas frequentemente assinalam relações de poder estabelecidas entre as pessoas e não necessitam de ser optimizadoras em nenhum sentido. É talvez tentador assumir, por exemplo, que as instituições são, normalmente, eficazes no sentido que as decisões menores são rotinizadas, enquanto as mais importantes são deliberada e cuidadosamente tomadas. Douglas (1997) não vê razões para tal optimismo. Não há razões para crer em tal benigna revelação. O contrário é mais provável que prevaleça. Os indivíduos tendem a deixar as decisões importantes para as suas instituições enquanto se mantêm ocupados com tácticas e detalhes."* (JOHNSON 1992: 25 e 26, tradução do autor). A citação é de DOUGLAS (1997), *How institutions think*, London, Routledge.

A questão da relação entre técnica e sociedade é discutida de forma particularmente interessante e actual em CASTELLS 1996⁵³.

Este autor propõe uma leitura destas relações sob a forma de um complexo de relações em que há uma forte dialética entre técnica e sociedade : «A *técnica não determina a sociedade, ela encarna-a. E a sociedade não determina a inovação técnica, ela utiliza-a*»⁵⁴.

Este autor reforça ainda o sentido da importância das relações entre o contexto social e a inovação : « *a técnica é a sociedade, e a sociedade não pode ser compreendida ou representada sem os seus objectos técnicos* »⁵⁵.

Esta importância reflecte-se a dois níveis: nas motivações para a aprendizagem e a inovação e nas formas de concretizar essas aprendizagem e inovação⁵⁶.

A um primeiro nível as instituições intervêm de forma muito evidente na identificação das **motivações para a aprendizagem e para a inovação**.

Podem ser identificadas pelo menos quatro motivações para a aprendizagem ou para a inovação (JOHNSON 1992: 30):

- **A curiosidade ociosa;**

⁵³ Ver CASTELLS 1996 : 25 a 34.

⁵⁴ CASTELLS 1996 : 25, nota 3.

⁵⁵ CASTELLS idem.

⁵⁶ Embora aqui assimilamos aprendizagem e inovação, essa assimilação é feita apenas no pressuposto de que a primeira é condição necessária da segunda. No entanto não temos argumentos que nos levem a pensar que é condição suficiente. A própria noção de Sistema Nacional de Inovação remete para o estudo dessas condições.



- **O instinto empreendedor**, numa lógica que pode ser associada ao “animals spirit” de Keynes ou à lógica do empresário shumpeteriano na sua primeira versão;
- **O prestígio**, que é uma das mais importantes compulsões para o avanço da investigação na comunidade científica;
- **Os motivos pecuniários**, como a procura do lucro ou o medo da perda.

A economia clássica apenas considera como “racionais” os motivos pecuniários e por isso apenas estes são considerados nos seus modelos.

No entanto a compulsão para a aprendizagem e para a inovação possuem contornos muito mais vastos que importa considerar na análise do desenvolvimento sócio-económico e dos processos de desenvolvimento técnico e tecnológico.

Polanyi nos seus textos precursores tinha já tornado particularmente os inconvenientes da redução dos motivos racionais dos agentes económicos aos motivos pecuniários.⁵⁷ Este autor procurou demonstrar que o lucro é o instrumento regulador das relações económicas apenas num curto período da história da humanidade, a que ele chamou de industrialismo.

Para Polanyi « *a economia do homem encontra-se, regra geral, submergida na suas relações sociais* »⁵⁸. Utilizando elementos de estudos antropológicos de sociedades pré-

⁵⁷ POLANYI 1947

⁵⁸ POLANYI 1947: 11

industriais o autor identifica civilizações em que a religião, o costume, a estética, a honra e a política servem como motivos para a explicação das actividades humanas.⁵⁹

Muito importante também é a demonstração de que a presunção axiomática de que o lucro é o motivo que determina as acções dos homens em sociedade leva necessariamente à validação do próprio axioma. Se se partir de um axioma diferente os resultados podem também ser igualmente validados. Ou seja, verifica-se uma certa infalsificabilidade poperiana das teorias neoclássicas⁶⁰ e a « *ideologia do mercado* » transformou-se numa predição autorealizável.

Do nosso ponto de vista a diversidade de motivações é essencial para a compreensão dos fenómenos de desenvolvimento e possui nestes um papel central. Este papel pode revelar-se aos seguintes níveis:

- Na compulsão para a procura de educação e formação profissional⁶¹;

⁵⁹ POLANYI 1947: 14

⁶⁰ « *Contudo não nos preocupam aqui as motivações reais, mas as motivações presumidas ; não é da psicologia mas da ideologia dos negócios que se trata. As ideias quanto à natureza humana baseiam-se nesta e não naquela. Quando a sociedade espera um determinado comportamento da parte dos seus membros e quando as instituições dominantes se tornam mais ou menos capazes de forçar um tal comportamento, as opiniões sobre a natureza tenderão a reflectir o ideal quer ele se aproxime do real ou não. [...] Todo aquele que se recusasse a imaginar que as suas acções tinham em vista apenas e tão somente o ganho era assim considerado não só imoral como também anormal* » POLANYI 1947: 14

⁶¹ Esta influência é particularmente importante na forma como ela pode determinar o perfil da procura social de ensino e da formação profissional, designadamente na determinação da composição das formações mais procuradas. Existe a este nível um destaque particularmente relevante no peso das formações em engenharia no conjunto das formações de nível superior que são geradas. FREEMAN 1987 propõe a este título um debate interessante sobre o tema relevando nomeadamente o papel que as formações técnicas revelam na Alemanha, característica que será depois evidente também nos países da Ásia Oriental, nomeadamente no Japão e na Coreia do Sul. Um outro debate no mesmo contexto é a diferente forma como o sistema de ensino alemão propõe uma articulação em três eixos – técnica, ciências e artes – em contraposição à dicotomia clássica artes e ciências (letras e ciências na tradição portuguesa).

- Na escolha entre a procura de *quase-rendas* ligadas à inovação ou na exploração de *rendas de situação*⁶².

A um segundo nível as instituições irão condicionar **a forma como essa aprendizagem se verifica**. Recorremos aqui ao que já expusemos quando nos referimos às formas de aprendizagem nas empresas.

As instituições reflectem-se na forma como as empresas interagem e cooperam na aquisição de conhecimento e na difusão de inovações e como estas interagem com os sistemas de I&D.

Assim, nas sociedades tradicionais os processos de imitação serão os elementos determinantes de inovação que serão substituídos por processos mais complexos de interacção, do tipo fornecedor/cliente, à medida que se verificam processos de desenvolvimento sócio-económico e a matriz de relações intersectoriais se vai tornando mais densa.

A um outro nível, uma das características dos processos de modernização das economias e das sociedades é a sua capacidade para desenvolverem gradualmente a sua capacidade de aprendizagem, o que se reflecte na estrutura da oferta de ensino e formação e nas estruturas de suporte à I&D.

⁶² Esta escolha "ética" é uma questão relevante no processo de transição das sociedades tradicionais e a sua análise resulta particularmente interessante para a compreensão de algumas situações de aparente insucesso no desenvolvimento económico, por uma aparente incapacidade empresarial em assegurar o "arranque" dos processos de industrialização. Tal caso parece ser evidente em muitos países africanos. Deve referir-se que nas sociedades tradicionais as *rendas de situação* são em regra toleradas pelas instituições sociais vigentes enquanto as quase rendas associadas à inovação podem mesmo ser condenadas por serem assimiladas ao pecado da soberba na ideologia católica. O risco associado à inovação é elevado pois socialmente é condenável a falta de "bom senso" que induz os homens em projectos de risco ou mal conhecidos.

Um aspecto particularmente importante, influenciado pelas instituições, é a capacidade que as empresas possuem para interagir com o exterior e para adoptarem e adaptarem tecnologias que obtêm nas suas relações com o exterior.⁶³

Finalmente, as instituições, *lato sensu*, condicionam decisivamente a capacidade de execução das economias. Nenhum processo de aprendizagem e inovação pode ser realizado se não existir capacidade de os aplicar na prática. Ou seja, se não existir um tecido económico e social suficientemente denso para permitir a aplicação e a experimentação. Uma interessante aplicação desta dimensão à ideia de « oportunidades de negócio » é efectuada em TORRES 1996, conjugando as vertentes do desenvolvimento institucional e da dimensão do mercado.

As normas de conduta de todos os agentes económicos (públicos e privados) são condicionadas pelas instituições de que fazem parte e de cuja construção participam.

Esta percepção leva-nos a considerar que o processo de difusão das inovações está profundamente enraizado na estrutura produtiva e institucional das economias.

A compreensão dos fenómenos estruturais e institucionais só pode ser efectuada numa base de análise histórica e nesta se ancora o processo de inovação que possa ser observado.

⁶³ O texto de KIM 1980 é um excelente exemplo de uma tentativa de modelizar estas relações e a forma como elas podem ser incorporadas no tecido social. A comparação estabelecida por FREEMAN entre diferentes SNI é também revelador de diferentes ideosincrasias sociais no aproveitamento destas relações (ver página 19 e seguintes).

2.4. A definição das trajectórias de desenvolvimento

Um dos aspectos relevantes da análise do desenvolvimento, nomeadamente o estudo das realidades ligadas à inovação, prende-se com o problema da definição das trajectórias de desenvolvimento.

Neste ponto pretendemos efectuar uma breve abordagem da problemática das trajectórias de desenvolvimento e dos seus impactos nos processos de Inovação.

2.4.1. Os modelos clássicos das trajectórias da inovação

A ligação entre as características próprias de um país e os resultados obtidos parece ser um aspecto chave de análise do desenvolvimento relativamente aos quais não parece haver uma resposta satisfatória da teoria corrente.

Este aspecto é particularmente relevante para a identificação dos efeitos de trajectória, quer no fechamento ou abertura das economias nacionais, quer na especialização sectorial particular delas resultante.

A teoria corrente, com a sua insistência na perspectiva da monoeconomia, não tem permitido o tratamento consistente destas especificidades, antes mantendo uma espécie de «credo» ou «fé» na disseminação automática do crescimento pelo mecanismo dos preços relativos dos factores, transpondo um mesmo modelo invariável a situações diversas, de maneira axiomática.

Uma visão que permite sistematizar os efeitos que a teoria clássica retém para a explicação das trajectórias pode ser extraída da figura seguinte.

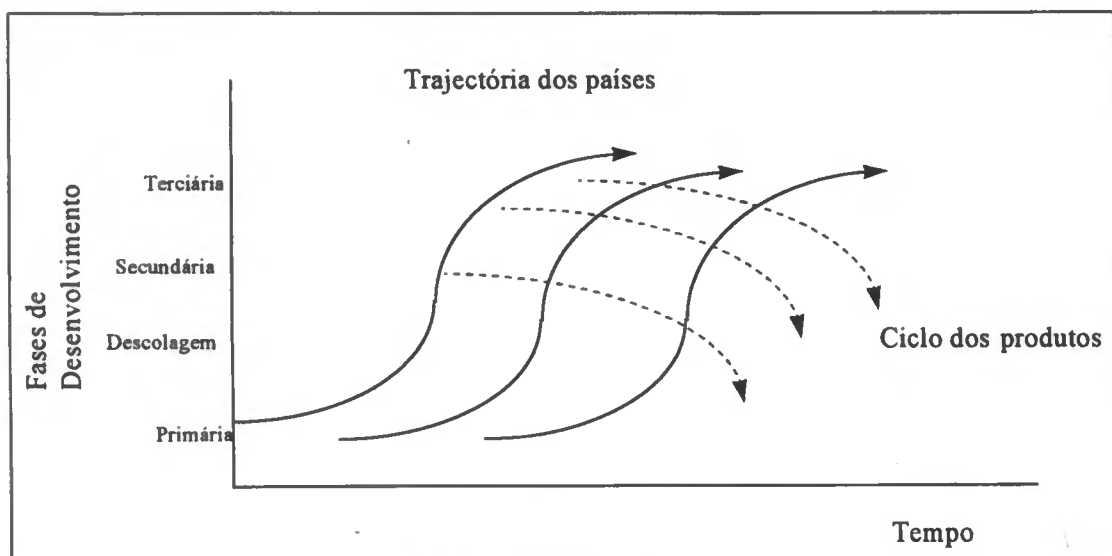


Figura 4- Gráfico Clark, Rostow e Vernon (Benko e Lipietz, 1994: 8)

Embora esta visão determinista do processo de desenvolvimento tenha o mérito de evidenciar a transferência de actividades (técnicas e tecnologias) entre países como um dos mecanismos essenciais da difusão da inovação, situa o problema da discussão das trajetórias e dos resultados do desenvolvimento de uma forma essencialmente mecanicista.

O que está em causa é a exploração das vantagens competitivas clássicas (dotações e preços dos factores), o que se tem revelado como insuficiente para compreender a realidade.

Assinale-se mesmo que as experiências de desenvolvimento podem ser efectuadas em sentido contrário da indicada pelas dotações relativas de factores capital e trabalho.

A análise das experiências asiáticas, demonstra que as políticas económicas têm *forçado* a orientação sectorial de especialização em sentidos diversos daqueles que o mercado poderia assumir (FREEMAN, 1987 e 1995, entre outros). Ou seja a política económica pode interferir no curso do desenvolvimento por forma a substituir, com vantagem, o

mercado como determinante da afectação de recursos de forma mais eficiente a longo prazo.

Uma outra contribuição importante, no mesmo sentido, é dada pelos estudos realizados sobre a economia da Coreia, nomeadamente os processos de aquisição e desenvolvimento tecnológico que estas seguiram. Destaque-se o trabalho de KIM 1980 do qual se pode extrair o Quadro 4 seguinte, sistematizando as características do seu modelo das três fases.

Este modelo, se bem que reflecta ainda uma acentuada visão linear (na linha do modelo anteriormente apresentado) do processo de desenvolvimento e pretenda estabelecer os princípios de mimetismo institucional das trajectórias dos «tigres asiáticos», permite o estabelecimento de importantes referências para o exercício que nos propomos desenvolver: a importância dos efeitos das redes de cooperação no desenvolvimento tecnológico.

	Fase I - Implementação	Fase II - Assimilação	Fase III - Desenvolvimento
Novas firmas estabelecidas através de	Transferência de tecnologia estrangeira	Mobilidade de pessoal técnico e empresarial local	
Ênfase tecnológico	Implementação de tecnologia importada	Assimilação para a diversificação do produto	Desenvolvimento para melhorar a competitividade
Recursos humanos críticos	Especialistas estrangeiros	Pessoal técnico local treinado e firmas fornecedoras	Cientistas e engenheiros locais
Tecnologia de produção	Ineficiente		Relativamente eficiente
Principal fonte de troca de tecnologia	Transferência de tecnologia estrangeira "empacotada"		Esforços nacionais
Principal meio de transferência internacional de tecnologia	"Empacotada"		"Desempacotada"
Principais fontes de influência externa nas trocas tecnológicas	Fornecedor e governo		Cliente, concorrente
Mercado	Local (baixa concorrência)		Interno e externo (alta concorrência)
Ênfase na investigação, desenvolvimento, engenharia	Engenharia (E)	Desenvolvimento e Engenharia (D&E)	Investigação, Desenvolvimento e Engenharia (ID&E)
Fornecedor de partes e componentes	Maioritariamente estrangeiro		Maioritariamente local
Políticas governamentais importantes	Substituição de importações e controle de investimento estrangeiro		Promoção das exportações
Papel das instituições locais de I&D aplicada	Consultiva	Desenvolvimento adaptativo	Investigação e desenvolvimento

Extrato de KIM, Linsu (1980). "Stages of development of industrial technology in a developing country: a model", in Research Policy, Vol 9, nº 3, July 1980, North Holland Publishing Company.

Quadro 4 - Modelo de desenvolvimento da tecnologia industrial das três fases

Associado ao problema das trajetórias está o problema da diversidade dos sistemas produtivos. Esta diversidade pode ser avaliada por dois critérios:

- A diversidade sectorial, implicando a necessidade de alguma diversificação de actividades para que os sistemas possam ganhar dinâmica própria evitando o "locking in" das estratégias das indústrias industrializantes, os efeitos das Dutch disease, etc.;
- A diversidade de sistemas como necessidade da viabilidade dos sistemas que não se conseguem reproduzir em estado puro, quer se trate do liberalismo ou da planificação centralizada (Hogdson 1995)

Para o nosso trabalho deverá ser retida a necessidade de interacção entre as economias com vista ao sucesso dos processos de desenvolvimento técnico e tecnológico e a

necessidade de avaliar a diversidade das economias pondo em relevo os seus traços característicos.

Esta diversidade é uma evidência que por vezes é ignorada nos estudos que privilegiam excessivamente os casos de sucesso, onde a maior parte da economia é deixada na semi-obscuridade ou é olhada quase como um peso que os sectores líderes têm de suportar.

Mesmo o ultra-liberal Kenichi Ohomae na sua análise do desenvolvimento do Japão assinala que *«durante o cume do sucesso económico do Japão, a vasta maioria dos trabalhadores – de facto 87 por cento ou mais – encontrava-se em indústrias não muito competitivas»*.⁶⁴

A necessidade de olhar para o conjunto e não apenas para os casos de sucesso é um aspecto importante para a compreensão dos processos de desenvolvimento económico e das incitações à inovação. Por exemplo a União Europeia não é compreensível se não se tiver em conta que 50% do seu Orçamento é dedicado à agricultura que representa cerca de 4% do seu PIB.

2.4.2. A noção de Sistema Industrial Mundial

A noção de Sistema Industrial Mundial baseia-se na ideia de que o estudo do desenvolvimento tecnológico tem de ser efectuado sector a sector e em relação às fronteiras tecnológicas estabelecidas para cada um deles, tendo em conta as capacidades e competências internas dos países.

Nesta concepção, a inovação resulta de um esquema ortogonal onde num eixo se encontra o sistema social e económico nacional e no outro o sistema industrial mundial.

São particularmente importantes para esta corrente: a dimensão do mercado interno, a dotação de factores, o sistema financeiro da economia e as relações externas que se estabelecem.

A partir desta posição pode pôr-se em causa a pertinência da nação e da economia nacional como instâncias válidas para a análise da inovação.

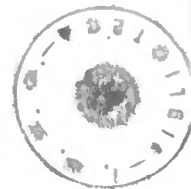
Levada ao limite, esta percepção conduziria a uma concepção da economia mundial (ou melhor da economia mundializada ou globalizada) como o resultado das dinâmicas sectoriais e não de dinâmicas nacionais e/ou regionais particulares.

Esta metodologia de investigação possui uma importante capacidade de explicação da difusão da inovação aplicada a cada sector em particular, e é mesmo indispensável na fixação dos referenciais de intervenção política.

No entanto não permite uma articulação global dos problemas ligados à inovação.

2.5. A inovação como fenómeno social

Um aspecto particularmente importante da nossa investigação sobre os fenómenos da inovação, prende-se com o entendimento da inovação como um fenómeno social e, por essa via, dos impactos que alguns fenómenos de natureza social têm no processo de inovação, nomeadamente a sua característica sistémica.



2.5.1. A noção de Capacidades Sociais de Inovação

DIAZ (1997) situa em Ohkawa e Rosovsky (1973) ⁶⁵ a primeira utilização da noção de "social capability" para designar o conjunto de factores contribuindo para a capacidade de um país importar ou iniciar os progressos tecnológicos indispensáveis à sua recuperação económica.

Segundo Abramovitz (in DIAZ 1997:190), as capacidades sociais de inovação englobam *"os níveis de educação geral e de competência técnica dos países, as instituições comerciais, industriais e financeiras contribuindo para financiar e fazer funcionar grandes empresas modernas e as características políticas e sociais que influenciam os riscos, as incitações e as remunerações dos agentes económicos, incluindo as remunerações no domínio social que vão para além do dinheiro e da riqueza"*⁶⁶.

Ou seja, o conceito de capacidades sociais de inovação aproxima-se muito do núcleo central das preocupações do conceito de SNL, muito embora o faça de uma forma que não permite a análise sistémica das relações de Rede que este último propõe.

2.5.2. As incitações sociais à inovação.

Um dos aspectos que a nosso ver mais importa destacar e analisar prende-se com a percepção de que existem fortes influências sociais no processo de inovação.

⁶⁵ OHKAWA, K. e ROSOVSKY, H. (1973) *Japanese Economic Growth*, Stanford University Press, Stanford, citado em DIAZ, 1997, tradução do autor.

⁶⁶Sublinhado nosso.

Estas influencias situam-se quer ao nível dos riscos, quer ao nível da remuneração que os agentes obtêm dos processos inovativos que empreendem. Note-se que essa remuneração não se situa apenas na esfera económica e financeira.

Um primeiro ponto que nos parece relevante destacar prende-se com a influência das políticas tecnológicas.

Se a indispensabilidade de políticas tecnológicas parece ser um dos mais importantes corolários práticos das análises dos Sistemas Nacionais de Inovação (BÉRAUD 1997:7), é também verdade que *"qualquer política económica pode ter, em princípio, implicações para o processo de inovação"* (METCALFE 1994: 931).

Esta perspectiva pode alargar de forma importante a abrangência do conceito de SNI e permitir explicar de uma forma mais sustentada, ainda que dificilmente se possa conter dentro dos limites da análise económica *"main-stream"*.

2.5.3. O problema das incitações e a natureza local da inovação

Mas, provavelmente, a crítica mais séria à noção de Sistema Nacional de Inovação tem que ver com a pertinência da noção de espaço nacional no quadro de uma economia em que a globalização das actividades económicas é um dos traços mais evidentes das sociedades contemporâneas.

A ideia de que o espaço nacional é um elemento relevante para a compreensão dos fenómenos económicos e sociais perde cada vez mais adeptos e defensores, numa fase

em que a globalização parece querer eliminar as fronteiras nacionais como referências da actividades económica⁶⁷.

No entanto não parece evidente que o caminho para uma verdadeira globalização possa ser rápida e facilmente alcançável. As fronteiras nacionais, não sendo aparentemente decisivas no contexto dos países desenvolvidos, como muitos afirmam, parecem resistir como factores delimitadores relevantes nas situações que caracterizam os países desenvolvidos.

É hoje claro que o desenvolvimento não ocorre de forma homogénea dentro dos estados nacionais (o que contraria um corolário lógico das teorias clássicas assentes nas dotações relativas dos factores de produção e na fixação das actividades em função dos seus custos relativos) e se assiste a um evidenciar de algumas assimetrias entre regiões dos mesmos países.

Em determinadas situações o desenvolvimento económico não reconhece fronteiras e regista o aparecimento de pólos transnacionais de desenvolvimento⁶⁸. Mas também é verdade que os espaços nacionais mantêm ainda largamente a sua pertinência e importância, mesmo quando os fenómenos de integração regional parecem querer afirma-se como novas formas de delimitação das fronteiras.

Porter parece fornecer importantes argumentos de defesa da pertinência dos espaços nacionais como referenciais para a diferenciação do desenvolvimento.⁶⁹ Conclui este autor que a competitividade das empresas decorre em larga medida da competitividade

⁶⁷ Para uma defesa extremada deste ponto de vista ver OMAHE 1996.

⁶⁸ Os chamados triângulos de desenvolvimento na Ásia Oriental parecendo querer constituir-se em paradigmas deste tipo de fenómenos.

das nações. Ou seja é o conjunto de políticas públicas nacionais que pode determinar o ritmo e a orientação dos esforços de modernização que permitem às empresas alongar a sua cadeia de valor e garantir a competitividade das suas produções.

Por outro lado tem vindo a ganhar forma uma análise de natureza politológica da instituição das fronteiras como elementos de determinação do desenvolvimento. Destacaremos a este título o trabalho de Daniel Bach⁷⁰ que procura explicar as dificuldades da integração regional em África e as relaciona com as diferentes formas de rigidez das fronteiras nacionais como forma de assegurar a sobrevivência de instituições pós-coloniais.

Uma outra linha teórica que aponta para a manutenção da importância da dimensão nacional é a seguida por Manuel Castells que identifica três lógicas de análise da questão do desenvolvimento tecnológico: « *a da produtividade, que é a do aparelho técnico de produção ; a da rentabilidade, que é a das empresas ; e a da competitividade, que é a dos estados (nacionais) »*.⁷¹

Ou seja, pese as tendências que têm procurado evidenciar a eliminação da dimensão do estado-nação como nível de análise, criando aquilo a que Paul Krugman define como a moda do internacionalismo⁷², a dimensão nacional parece ser ainda relevante, pelo que se justifica a utilização da noção de SNI também deste ponto de vista.

⁶⁹ PORTER 1995

⁷⁰ BACH 1996

⁷¹ Prefácio de Alain Touraine a CASTELLS 1996 : 8.

⁷² KRUGMAN 1996

No entanto esta adequação do espaço nacional como vector de análise não invalida a necessidade de serem utilizadas outras dimensões para os estudos relativos ao desenvolvimento e em particular ao nível da inovação.

Uma forma interessante de superar as limitações do plano nacional pode ser efectuada utilizando a grelha proposta por HUGON 1993 que diferencia os níveis local, nacional e global como vectores que é indispensável reter nos trabalhos sobre o desenvolvimento.

2.6. Conclusões do capítulo

Neste capítulo procurámos evidenciar a importância da endogeneização do progresso técnico como forma de superar as limitações da análise económica corrente.

Como contributo para o desenvolvimento dessa endogeneização apreciámos a natureza sistémica e ubíqua da aprendizagem e da inovação nos sistemas sócio-económicos.

Evidenciámos a natureza social dos processos de inovação como forma de reforçar a abertura da economia a novos fenómenos e a novas lógicas que alarguem os horizontes impostos pela economia clássica, pondo assim em causa as motivações pecuniárias como únicas determinantes racionais para as escolhas individuais.

Sublinhamos por fim o potencial heurístico do conceito de SNI para apoiar esta tarefa necessária da teoria económica e a sua pertinência para esse efeito, tendo em conta as dimensões das noções de sistema e de espaço nacional.

3. Contribuição para uma nova definição de SNI

No segundo capítulo do nosso trabalho verificámos que o conceito de SNI (cuja definição tinha sido efectuada no primeiro capítulo) pode ser utilizado como auxiliar analítico da pesquisa de formulações que permitam a endogeneização da inovação na análise económica do desenvolvimento.

Neste capítulo pretendemos agora apresentar algumas propostas susceptíveis de contribuir para a evolução do conceito de SNI, no sentido da preparação de futuras aplicações a países em desenvolvimento.

Julgamos ser possível dar, modestamente, alguns passos adicionais para a superação das limitações actuais ao estudo e teorização dos Sistemas Nacionais de Inovação.

Esta nossa proposta assenta, essencialmente, numa tentativa de reflectir os trabalhos fundadores, integrando-os numa lógica mais abrangente, no sentido do que Bès realiza no texto que já referimos (BÈS 1996).

3.1. Uma formulação tentativa de um novo modelo de SNI

É nosso objectivo tentar esboçar uma matriz de avaliação do desenvolvimento sócio-económico das nações, partindo do estudo das relações que se estabelecem em torno dos processos conducentes à inovação.

Propomos uma visão que pensamos ser mais abrangente e que se pode formalizar, na sua versão fechada, no esquema seguinte:

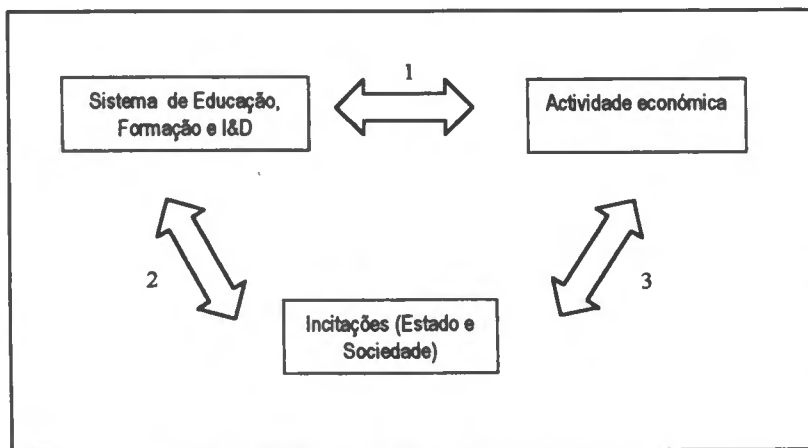


Figura 5 – SNI, uma visão de um modelo fechado, mais abrangente enfatizando o papel do meio ambiente (Estado e Sociedade).

Esta visão repousa em primeiro lugar na classificação das esferas de articulação interna dos SNI proposta por BÈS (1996 : 79 e 80).

Pretende-se efectuar uma articulação das diferentes abordagens particularistas presentes na literatura sobre SNI, que dificultam a sua integração e generalização.

Assim, no nosso trabalho consideraremos os SNI compostos por três Subsistemas⁷³: o Subsistema da Educação, Formação e Investigação (SEFI); o Subsistema da Actividade Económica (SAE); e o Subsistema das Incitações (SI).

3.2. Os subsistemas do SNI

Com o objectivo de formalizar o conceito de SNI duma forma que possa, mais facilmente, adequar-se aos requisitos apresentados por HUMBERT 1985⁷⁴, iremos nesta

⁷³ A consideração explícita de *subsistemas* parece-nos mais adequada que a consideração de *esferas*, na terminologia usada por BÈS 1996. Esta consideração responde às exigências da teoria para que os SNI sejam efectivamente vistos como sistemas hierarquizados de subsistemas de nível inferior, com elevada interacção recíproca mas com propriedades próprias que os tornam diferenciáveis.

⁷⁴ Ver página 21 deste trabalho.

secção sugerir aquela que, do nosso ponto de vista, pode ser uma visão mais abrangente se for convenientemente utilizada no quadro dos estudos da Economia do Desenvolvimento.

Para este efeito apresentaremos os subsistemas que pretendemos utilizar na caracterização dos Sistemas Nacionais de Inovação.

3.2.1. Subsistema da Educação, Formação e Investigação (SEFI)

Incluiremos neste sistema (subsistema do Sistema Nacional de Inovação) todas as actividades formais e informais de Educação, Formação e Investigação e Desenvolvimento Tecnológico.

Assim, neste sistema identificaremos três subsistemas:

- Educativo
- Investigação & Desenvolvimento
- Formação Profissional

Subsistemas do Sistema de Educação, Formação e Investigação

Dentro do *Subsistema Educativo* por sua vez identificaremos três subsistemas: educação básica, educação secundária e educação superior.

Dentro do *Subsistema de Investigação & Desenvolvimento* identificaremos dois subsistemas: o Subsistema da Investigação Fundamental e o Subsistema da Investigação Aplicada.

O *Subsistema da Formação Profissional* poderá ser convenientemente estudado (no caso dos PVD) sem necessidade de o desagregarmos em subsistemas de formação inicial e formação de activos, como existem nos países mais desenvolvidos.

Assim, como *actores* do sistema, identificaremos as escolas (básicas e secundárias), as universidades e os institutos politécnicos de ensino médio e tecnológico, os institutos de investigação fundamental e aplicada e as estruturas de investigação ligadas às universidades e escolas superiores.

Por fim, identificam-se e qualificam-se os sistemas de Formação Profissional em actividade no país que se pretende estudar e a sua importância no desenvolvimento da preparação de activos e na aprendizagem envolvida na inovação. Devem destacar-se aqui as estruturas formais de formação profissional e as estruturas informais associadas ao "aprender fazendo".

Este subsistema é responsável pela disponibilização, na actividade económica, das qualificações requeridas para o seu funcionamento e desenvolvimento tecnológico.

A avaliação do subsistema

Para apreciar os resultados do funcionamento do SNI é indispensável verificar a extensão do Sistema e a sua coerência interna.

Uma especial atenção deverá ser dada à identificação das actividades educativas informais e à sua natureza aberta ou fechada à inovação. Mesmo em situações de relativamente pouco extensa actividade do sistema educativo e formativo existem sempre formas de educação e formação profissional cujo perfil é conveniente identificar.

A questão da formação do recursos humanos revela «*um largo consenso (que) parece estabelecer-se em volta das condições nas quais se opera ou se deveria operar o desenvolvimento do capital humano ; os investimentos do capital humano que lhe são afectados. A hierarquia das prioridades e a avaliação quantitativa e qualitativa dos resultados obtidos*»⁷⁵.

Existe, diríamos mesmo, um consenso excessivo quando o problema é olhado de forma abrangente. No entanto, esta questão revela uma problemática complexa que merece uma discussão aprofundada, nomeadamente quando se trata da avaliação «*quantitativa e qualitativa*» dos resultados.

A questão em debate pode ser formulada como resultando, na avaliação do modelo de sistema de ensino global, das suas articulações com a Investigação & Desenvolvimento e (mais importante) da sua adequação às necessidades do Sistema Produtivo.

O problema tende, muitas vezes, na literatura a ser atribuído à técnica no sistema de ensino, em contraponto às artes (ou letras na tradição portuguesa) e às ciências.

Parece existir evidência de que o número de engenheiros envolvidos na produção se encontra muito directamente relacionado com a capacidade para promover a adaptação e difusão da inovação técnica. De tal forma que este indicador se tem vindo a tornar um indicador muito frequentemente utilizado no trabalhos sobre a matéria.

Apenas como tentativa de contribuir para a discussão desta perspectiva particularmente rica, julgamos útil apresentar um modelo que parece poder sistematizar

⁷⁵ BÉRAUD, P. e PERRAULT, J.L. (1995), « La transition sans le développement : vers une globalization primitive du capital », in Gem, J-P (ss.dir.), *Economies en transition*, Ed. Maison Neuve & Larose, Collection Economies en Développement, Paris, pp.228, citado em DIAZ 1997 : 307.

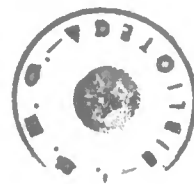
convenientemente a relação entre os níveis de educação e o grau de domínio de tecnologias complexas.

O Quadro 5 apresenta um modelo de identificação destas relações que permite evidenciar de forma apelativa a necessidade de formação dos recursos humanos, em especial nas suas competências técnicas como forma de suportar as necessidades de inovação presentes nas economias em desenvolvimento.

GRAU DE DOMINIO DAS TECNOLOGIAS	COMPORTAMENTO DO UTILIZADOR	NIVEL DE EDUCAÇÃO ADEQUADO
① Simples utilização da tecnologia ↓	O utilizador não está preocupado com o funcionamento da tecnologia	Todos os níveis
② Cópia/funcionamento/manutenção ↓	O utilizador pode copiar ou fazer funcionar, melhorar ou fazer a manutenção	Primário
③ Seleccção judiciosa ↓	O utilizadr pode decidir seleccionar uma tecnologia apropriada para o seu próprio uso	Secundário
④ Replicar ↓	O utilizador pode copiar sendo capaz de fabricar um produto melhor	Técnico-profissional ou engenheiro
⑤ Adaptação/modificação ↓	O utilizador pode adaptar/modificar a tecnologia para que esta se adeque às suas próprias condições de trabalho	Níveis avançados de engenharia ou longa experiência de trabalho
⑥ Inovação ↓	O utilizador é capaz de propôr novos produtos utilizando um mesmo conceito	Nível avançado de ensino superior e experiência em I&D
⑦ Criação	Novos produtos baseados em novos conceitos	Nível avançado de ensino superior e experiência em I&D

Quadro 5 – Relação entre o nível de educação e o grau de domínio das tecnologias⁷⁶

⁷⁶ - DIAZ 1997 : 308, citando CHAMARIK, S. e GOONATILAKE, S. (1994), *Technological independence : the Asian experience*, United Nations University Press, Toquio, Japão, 372 p., pp. 175, nossa tradução.



3.2.2. Subsistema da Actividade Económica

O *Sistema da Actividade Económica* deverá envolver todas as actividades económicas que se desenvolvem no país e não apenas as actividades industriais.

Importa avaliar e estudar cuidadosamente:

- A dinâmica sectorial e o conteúdo tecnológico dessa actividade;
- As formas de inserção das economias nacionais no mercado mundial e a natureza e intensidade das relações fornecedor/cliente que se geram;
- A dimensão e características do mercado interno e as limitações e potencialidades que representa para a introdução de novas tecnologias e produtos.

O Sistema da Actividade Económica é fundamental na forma como permite a aplicação das competências geradas no SEFI.

Para tanto, importam a sua dinâmica empresarial (e as formas de empresário que as materializam), a dimensão do mercado interno, o volume e natureza das importações, as normas tecnológicas internas e a sua distância às fronteiras tecnológicas mundiais.

Neste subsistema é importante, sobretudo, avaliar as dinâmicas dos sectores emergentes e as potencialidades (oportunidades) que os sectores mais relevantes apresentam em termos da *densificação* das relações intersectoriais.

Um aspecto essencial no estudo de economias em desenvolvimento é o estudo das reformas (ou revoluções) das estruturas agrárias, pelo relevo que essa transição tem na disponibilização (ou não) de recursos humanos e financeiros para o desenvolvimento dos sectores industriais.

A teoria económica fornece um instrumental útil para se poder proceder à análise do sistema da actividade económica.

Destaca-se, no entanto, o interesse que os estudos recentes, baseados no conceito de sistema industrial mundial, podem ter para uma correcta percepção dos Sistemas de Inovação e da sua interacção com as Capacidades Sociais de Inovação.⁷⁷

3.2.3. Subsistema das Incitações

Este sistema incorpora dois tipos básicos de incitações: as **incitações públicas** e as **incitações sociais** à inovação.

Observe-se ainda que existem **incitações explícitas** (codificadas sob a forma de leis e regulamentos) e **incitações tácitas** (inscritas nas instituições sociais do país ou na prática dos Estados e dos agentes), sendo que o nosso trabalho deverá envolver os dois tipos de incitações. Dentro destas importa estudar cuidadosamente os seus efeitos, podendo identificar-se incitações positivas e negativas à inovação.

Deve ter-se em conta que uma incitação negativa a determinada actividade económica (por exemplo a limitação de actividades agrícolas ou comerciais) pode funcionar como um poderoso estímulo a outras actividades de natureza inovadora (no caso referido na actividade industrial).

Neste campo existem importantes estudos sobre os efeitos das políticas nacionalistas nos países do Sudeste Asiático e as consequências da transferência de empresários

⁷⁷ BERAUD 1998 e DIAZ 1997.

chineses do sector comercial para a indústria ou ainda sobre os resultados da reforma agrária na Coreia.⁷⁸

De uma forma geral parecem-nos ser relevantes as incitações que afectam o risco do empresário na adopção de inovações. Esta incitação tanto pode ser materializada pela via de apoios financeiros à inovação ou através da minimização do risco no mercado.

Uma perspectiva útil da inovação na actividade empresarial é a que encara o «espírito empresarial» como a última saída. Se houver alternativa o homem tenderá a optar pela solução mais segura.

A tipologia das incitações públicas

Entre as **incitações públicas** cujo estudo deve ser considerado destacam-se:⁷⁹

- os apoios financeiros directos à actividade económica, em especial à inovação, sob a forma de subvenções e isenções fiscais, a facilitação do crédito;
- os apoios indirectos sob a forma de risco conjunto nas actividades em novos mercados;
- a regulamentação das patentes;

⁷⁸ Entre outros ver WADE 1990, WANG 1995, JENKINS 1992, LINNEMANN, DIJK e VERBRUGGEN 1987, OHNO 1996, PARK 1991 e SCHMITZ 1984. No Capítulo 4 do nosso trabalho apresentamos uma discussão sobre estes efeitos no desenvolvimento das economias do Sudoeste Asiático.

⁷⁹ PATELL e PAVIT 1992 e NELSON 1993, entre outros.

- a protecção do mercado, sobretudo na fase de afirmação das novas indústrias ou das novas tecnologias;
- o apoio à I&D;
- o apoio ao desenvolvimento e adequação dos sistemas de ensino e formação profissional às necessidades da actividade económica.

É preciso ter um especial cuidado no tratamento das incitações públicas na medida em que pode haver, e normalmente é o que se verifica, uma acentuada distância entre as instituições formais explícitas e codificadas e as instituições informais que prevalecem na prática.

Existe uma abundante literatura sobre o problema das incitações públicas à inovação em quase todos os países em vias de industrialização. No entanto permanece em aberto a comprovação efectiva dos seus efeitos práticos, uma vez que existem problemas complexos por resolver que não podem ser ignorados.

A avaliação de políticas públicas continua a ser um importante campo de pesquisa em desenvolvimento que importa tomar em consideração nos estudos sobre SNI.

No âmbito da União Europeia tem sido particularmente enfatizada a questão da avaliação das políticas, nomeadamente na avaliação da eficiência e eficácia dos impactos da execução dos orçamentos comunitários.

Esta linha de preocupações poderá constituir um importante elemento de referência para os estudos em economia do desenvolvimento que permitam ultrapassar o tradicional *paradoxo micro-macro* que perpassa a análise empírica prevalecente: de uma forma global os estudos de avaliação ao nível micro conseguem evidenciar elevados resultados das medidas e dos projectos, enquanto a sua avaliação macro obtém resultados opostos

ou, pelo menos, têm uma grande dificuldade em pôr em relevo os seus efeitos positivos⁸⁰.

A literatura corrente parece formular o problema das incitações públicas como indispensáveis ao desenvolvimento, nomeadamente quando se reflecte a problemática do desenvolvimento tecnológico e da inovação.

A partilha do risco associado à inovação e a recompensa dos esforços nesses sentido parece ser um dos aspectos centrais que as experiências conhecidas reflectem como mais relevantes.

Destacam-se aqui uma vez mais os casos asiáticos em que existe uma estreita articulação entre o Estado e as empresas na procura de soluções que permitam, de alguma forma, garantir os riscos de quem inova. Recordem-se também as experiências americana e escandinava em que a procura pública funciona como mercado protegido para a inovação⁸¹.

A tipologia das incitações sociais

As **incitações sociais** são mais difíceis de identificar claramente e pode haver uma maior dificuldade na fixação do que é verdadeiramente importante nas instituições sociais, no que concerne a incitação à inovação.

Há **três vectores de análise** que, do nosso ponto de vista, deverão ser considerados como determinantes na análise das incitações sociais à inovação:

⁸⁰ Ver por exemplo KILLICK 1990.

⁸¹ JOHNSON 1992 e NELSON 1992 entre outros.

a) **A forma como são considerados os movimentos de ascensão social.** Isto é, como a moral social vigente sanciona as transições entre classes sociais. Isto reflecte a rigidez da estratificação social e a recompensa social do risco. As obrigações sociais de repartição dos recursos por redes de solidariedade social espontânea ou forçadas pelas instituições sociais, podem funcionar como inibidores da inovação.

b) **A forma como são socialmente aceites as rendas de situação.** Esta questão é particularmente importante no modo como os agentes económicos arbitram a procura de rendas de situação e de quase-rendas ligadas à inovação. É evidente que a existência de importantes fontes de rendas de situação será sempre um factor inibidor da inovação, uma vez que os agentes mais aptos tenderão a dirigir os seus esforços de "*rent-seeking*" na manutenção desses *statu quo* em desfavor do investimento na procura das quase-rendas ligadas à inovação.

c) **A forma como o Estado e a sua actividade é aceite pelos cidadãos.** Esta questão reenvia para a credibilidade ou para a capacidade coerciva do Estado. A experiência parece implicar que um Estado credível ou forte é um factor importante nos percursos de inovação tecnológica e desenvolvimento económico-social.

d) **A forma como os agentes económicos consideram a necessidade da inovação.** Esta incitação pode muitas vezes ser considerada como um resultado só avaliável *a posteriori*. No entanto este factor parece ser importante nas análises efectuadas sobre a matéria desempenhando, por vezes, um papel determinante no processo de desenvolvimento económico.

A questão dos mecanismos de ascensão social

A estabilidade dos mecanismos de ascensão social constitui certamente um elemento indispensável na explicação dos processos de inovação e desenvolvimento tecnológico insuficientemente tratado nos estudos correntes. A quebra da estabilidade do sistemas sociais, gerando processos de transição em que se permitem e são socialmente legitimados movimentos sociais de ascensão, parece poder funcionar como um poderoso estímulo ao desenvolvimento.

Esta situação é sublinhada na seguinte passagem⁸²: *«a guerra da Coreia também serviu positivamente em certa medida para o subsequente desenvolvimento sócio-económico, tendo transformado completamente a sociedade tradicionalmente rígida numa fortemente móvel, ao forçar a mobilidade geográfica e contribuindo para a rápida formação das competências básicas entre a força de trabalho masculina, muita da qual serviu no serviço militar obrigatório»*.

O caso de Taiwan também parece ter algumas semelhanças com o processo coreano. No entanto é menos evidente no caso do Japão, que manteve muitos dos seus traços estruturantes tradicionais apesar de ter sofrido um forte processo de desenvolvimento.

Um caso que merece um estudo detalhado é o dos países africanos, os quais, ganhando uma natureza neo-patrimonial, não conseguiram completamente que os processos de independência tivessem transformado as estruturas sociais tradicionais⁸³.

Esta característica importante, que mantém no essencial um sistema híbrido que combina as relações tradicionais de poder tribal com uma estrutura administrativa

⁸² KIM 1993: 357, nossa tradução.

herdada do poder colonial (daí a expressão neo-patrimonial) e relativamente à qual se tem produzido abundante literatura, poderá lançar alguma luz sobre os processos de desenvolvimento (ou melhor de subdesenvolvimento) tecnológico na África Subsariana.

Rent-seeking, corrupção e a credibilidade do Estado

Devem ser deixadas aqui algumas notas elaboradas relativamente ao papel que as rendas de situação assumem no desenvolvimento tecnológico.

Tem sido publicada abundante literatura sobre o problema da corrupção (que pode ser vista, em muitos casos como uma renda de situação) e do seu papel negativo no desenvolvimento tecnológico e, de uma forma mais global, no desenvolvimento económico e social.

A «anatemização» da corrupção pode constituir uma forma de encobrir processos sociais bastante complexos, que não podem ser vistos de forma tão linear como por vezes acontece ⁸⁴.

Uma simples observação da corrupção e das experiências de desenvolvimento não pode não permitir o estabelecimento de uma relação directa entre os fenómenos. Se ela está presente e parece poder constituir um forte inibidor ao desenvolvimento económico e ao desenvolvimento tecnológico em particular ⁸⁵ em África e nos países de Leste, o mesmo não acontece na Ásia.

⁸³ MÉDARD 1993 e SINDZINGRE 1994

⁸⁴ Ver por exemplo ALAM 1990, ROSE-ACKERMAN 1996 e LEIKEN 1997.

⁸⁵ ROSE-ACKERMAN 1996 :422 e 425.

Se alguma ilação pode ser retirada da experiência de desenvolvimento das economias asiáticas (podendo aqui ser englobado desde o Japão até aos novos casos de industrialização do Sudeste Asiático) é que a corrupção não impede o desenvolvimento e menos ainda o desenvolvimento tecnológico.

Um problema que nos parece relevante e que poderá estar ainda pouco estudado do ponto de vista das experiências concretas de desenvolvimento prende-se com a arbitragem entre a obtenção das rendas de situação e a procura de quase-rendas ligadas à inovação.

Como foi demonstrado teoricamente por DEY 1989, a extensão e os efeitos dos fenómenos ligados à corrupção dependem da forma como os agentes económicos antecipam as acções dos outros agentes. Num contexto em que se acredite antecipadamente que todos os agentes irão ter comportamentos irregulares a generalização dessas práticas será, provavelmente, a norma que se instituirá independentemente do que estiver codificado.

Ou seja, não são os actos de corrupção, em si, que determinam os seus efeitos mais nocivos, mas a forma como os agentes antecipam o comportamento dos restantes e os resultados que daí advêm para si.

Outra questão relevante parece ser o problema da aplicação que os agentes fazem da exploração de rendas de situação e aqui parece existir uma evidente diferença entre a corrupção na Ásia e em África, por exemplo.

Não é indiferente para a determinação dos resultados da corrupção que os agentes públicos corruptos *«depositem (o dinheiro da corrupção) numa conta no estrangeiro,*

invistam em imobiliário em Nova York ou o invistam no país»⁸⁶. Ou visto duma outra maneira «O líder político que acumula sem redistribuir serra o ramo sobre o qual está sentado»⁸⁷.

Creemos que as diferenças de comportamento relativamente à aplicação e à limitação dos fenómenos de corrupção são elementos relevantes a ter em conta nas análises de desenvolvimento, sobretudo porque permitem a identificação de um Estado credível, capaz de promover políticas económicas coerentes e eficazes, que deverão normalmente levar ao progresso tecnológico.

A consideração da necessidade de inovação

Pattel e Pavit caracterizam os SNI em sistemas dinâmicos e sistemas míopes, em função da forma como consideram os investimentos em actividades tecnológicas⁸⁸.

Os SNI míopes *«tratam os investimentos consagrados às actividades tecnológicas como qualquer outro investimento de tipo clássico»* enquanto os sistemas dinâmicos *«reconhecem que as actividades tecnológicas devem ser distinguidas de todos os outros tipos de investimento»⁸⁹*. Para estes autores são exemplos de sistemas míopes os SNI do Reino Unido e dos EUA e de sistemas dinâmicos os do Japão e da Alemanha.

Segundo estes autores a diferente forma de consideração da natureza do investimento tecnológico reflecte-se em três tipos de instituições:

⁸⁶ ROSE-ACKERMAN 1996 :420, nossa tradução.

⁸⁷ MÉDARD 1992 : 132

⁸⁸ PATEL e PAVIT 1992 :26.

⁸⁹ PATEL e PAVIT 1992 :26, nossa tradução.

- Na forma como os sistemas financeiros apreciam os projectos de investimento com forte componente tecnológica e conteúdo inovador. No caso dos sistemas dinâmicos, são privilegiadas as *performances* de longo prazo e as competências dos promotores do investimento. Os sistemas míopes tendem a valorizar a *performance* de curto prazo e a preferir garantias reais para o financiamento.
- Em segundo lugar na distribuição do poder dentro das empresas, que tende a ser centrado na esfera financeira no caso dos sistemas míopes, em detrimento dos departamentos de I&D, especialmente verificável no caso das grandes empresas e no perfil dos promotores das empresas.
- Em terceiro lugar no perfil do sistema educativo que, no caso dos sistemas dinâmicos, tende a privilegiar a formação profissional e técnica enquanto os sistemas míopes tendem a dar menos atenção à formação de base da população e aos processos de formação contínua.

Deve também referir-se que resulta como evidência importante do sucesso das economias da Ásia (nomeadamente no Japão, na Coreia e em Taiwan), o facto de terem estabelecido e mantido de forma pertinente (embora com flexibilidade suficiente para se adequarem à evolução da realidade) sistemas estruturados de desenvolvimento tecnológico e terem promovido, em permanência, escolhas tecnológicas dirigidas, enquanto os sistemas são bastante mais erráticos noutros contextos, nomeadamente na América Latina.⁹⁰

⁹⁰ NELSON 1993, nomeadamente a sua Parte III com interessantes contribuições de Kim, Chi-Ming Hou, Frishtak e Katz. Um recente artigo de Paul Romer publicado na página da Andersen Consulting na Internet (www.ac.com) com

Pablo Diaz conclui na sua tese que uma parte importante das diferenças de resultados nos processos de desenvolvimento dos NPI da Ásia Oriental (Coreia do Sul e Taiwan) e da América Latina (Argentina, Brasil e México) se devem à forma diferente como estes países consideram as especificidades dos investimentos tecnológicos e à importância da inovação. Enquanto os primeiros tiveram uma atitude positiva e voluntarista relativamente aos investimentos e escolhas tecnológicas, os segundos mantiveram uma atitude passiva que pôs em causa os resultados obtidos no seu crescimento.⁹¹

3.3. As relações que se estabelecem entre os subsistemas

A exemplo da análise que desenvolvemos para o modelo de Bès iremos agora procurar identificar as relações que se estabelecem entre os diferentes subsistemas dos SNI.

Numa primeira subsecção iremos ver as grandes relações que se estabelecem entre os subsistemas do sistema fechado. Em seguida passaremos à apresentação do modelo aberto na nossa versão. Finalmente iremos identificar com mais detalhe as relações que se estabelecem entre os subsistemas do SNI numa versão aberta.

3.3.1. As relações no modelo fechado

No modelo fechado (ver Figura 5 na página 71) notámos as relações estabelecidas como (1), (2) e (3).

A **relação (1)** entre o Sistema da Educação, Formação e Investigação (SEFI) e o Sistema de Actividade Económica (SAE) estabelece dois tipos de fluxos principais.

o título « Is all in your head » suporta esta perspectiva de que a inovação é um processo que só pode ser obtido com uma actividade propositada e persistente.

⁹¹ DIAZ 1997 : pp. 356-357

Num sentido o SEFI põe à disposição (ou não) da actividade económica os recursos humanos e as qualificações que esta requer para o seu funcionamento e desenvolvimento, expresso por actividades de inovação técnica e tecnológica.

Noutro sentido o SAE permite (ou não) o emprego dos recursos humanos e tecnológicos desenvolvidos no SNI.

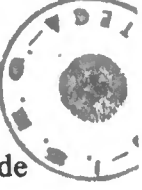
Esta relação corresponde a uma relação clássica na análise económica, sobre a qual existem igualmente muitos estudos científicos, no âmbito da Economia da Educação, da Economia dos Recursos Humanos (nomeadamente na esfera das chamadas teorias do Capital Humano) e na própria teoria do Comércio Internacional (pela via dos chamados factores de competitividade, versão estática ou dinâmica).

Neste contexto deve chamar-se a atenção para a possibilidade da emergência, no quadro de processos de rápido desenvolvimento da escolarização, de fenómenos importantes de desemprego qualificado. Linsu Kim faz referências a este tema no caso da Coreia⁹².

A emergência de desemprego qualificado pode (sobretudo se persistente) comprometer os esforços de qualificação dos recursos humanos quando a política educativa se desenvolve num quadro muito marcado por pressões de curto prazo ou ocorre num quadro com marcada volubilidade. Este efeito pode por exemplo comprometer a motivação para a procura de ensino como elemento de progressão social.

A relação (2) entre o Sistema de Educação, Formação e Investigação (SEFI) e o Sistema de Incitações (SI) estabelece as modalidades que irão determinar a estrutura da

⁹² KIM 1990 e 1992.



oferta e procura de qualificações, bem como de adaptação e desenvolvimento de tecnologias adequadas às necessidades e competências do país.

As estruturas de mobilidade (ascensão) social irão condicionar o volume da procura social de ensino e a sua estrutura.

As instituições ligadas ao *rent seeking* determinam em grande medida a escolha entre a concentração de esforços na procura de rendas de situação (por exemplo associada ao desempenho de cargos públicos) em que a procura social de ensino se traduz, no essencial, numa procura de diplomas por razões de estatuto, enquanto uma estratégia de procura de quase rendas de inovação ligadas à actividade económica levará a uma procura de ensino mais discriminativa, em que a qualidade do ensino (qualidade no sentido próprio e no perfil de qualificações que atribui) é um factor importante.

No sentido inverso, as instituições públicas e sociais e as incitações que desenvolvem vão influenciar o perfil das estruturas que irão dar conteúdo à oferta e à procura do ensino e de I&D.

Nas sociedades menos desenvolvidas, a educação e a formação profissional deverão ter uma importância bastante maior que as actividades explícitas de I&D, estas naturalmente insipientes e quanto muito embrionárias.

O financiamento e a prioridade dadas ao ensino e formação, no quadro das escolhas públicas, é um aspecto bastante tratado no quadro da economia clássica, muito embora esse tratamento seja efectuado a partir duma racionalidade ocidental que gera instituições que não serão, quase seguramente, encontradas noutros contextos sociais.

A **relação (3)** entre o Sistema de Actividade Económica (SAE) e o Sistema de Incitações (SI) irá marcar o tipo de transição dos processos de desenvolvimento económico.

Uma vez mais parece-nos ser a tipologia dos processos de mobilidade social estimuladas pelas instituições sociais e públicas vigentes que irá determinar em larga medida os resultados dessas transições entre estados.

O resultado das actividades de *rent seeking* é, também uma vez mais, aquilo que nos parece ser relevante para a investigação.

A capacidade de afirmação do Estado, pelo seu prestígio ou capacidade coerciva pode ser, neste contexto, o elemento determinante do sucesso dos processos de transição que constituem o desenvolvimento e que em boa medida esta relação do SNI condiciona.

3.3.2. A coerência interna dos sistemas

A natureza das relações entre os subsistemas de nível superior não é o único factor a ter em conta no tratamento da *extensão e convergência dos SNI*. Um aspecto essencial prende-se com a coerência interna dos sistemas.

Ao nível do Sistema de Educação, Formação e Investigação (SEFI) a coerência interna do sistema pode medir-se pela relação entre os seus diferentes subsistemas e da não existência de descontinuidades e estrangulamentos. Estes podendo pôr em causa o seu desenvolvimento harmónico e a capacidade deste sistema em responder a estímulos e procuras oriundas da sociedade e da esfera do Sistema de Actividade Económica (SAE).

Recorde-se que a relação (2) do modelo fechado da Sra. Bès é, no nosso modelo uma relação que se estabelece no interior do SEFI.

A este título parece-nos importante o tratamento dos efeitos conjugados da sobre-escolarização (desemprego e subemprego extensivo de quadros médios e superiores), sub-escolarização (taxas de escolaridade no ensino básico baixas) e má escolarização (deficiências nos equipamentos, professores e programas do sistema de ensino e formação) que foi assinalado por Philippe Hugon ⁹³ como uma das características dos países subdesenvolvidos da África Subsariana. Estas características parecem estar também presentes noutros contextos de países em desenvolvimento e os seus efeitos parecem ser importantes em termos dos resultados obtidos.

Ao nível do SAE, a coerência pode ser avaliada pela densidade das relações intersectoriais e dos efeitos potenciais de "*path dependency*" que podem fazer emergir efeitos de crescimento empobrecedor.

Este efeito associado a uma aposta excessiva em sectores "*milking cow*" pode configurar este tipo de problemas, justificando-se actividades correctivas no sentido da *densificação* da actividade económica.

Este efeito de *densificação* das actividades existentes (muito ou pouco expressivas) parece-nos ser sempre um primeiro passo em qualquer actividade voluntária de desenvolvimento sócio-económico, ao invés da procura efeitos de *leap frogging* mais apelativos do ponto de vista da tecnologia.

A nível do Sistema de Incitações (SI) a sua coerência interna pode avaliar-se pela existência de grande dispersão entre as instituições tácitas e explícitas. Esta dispersão é particularmente importante pelos efeitos de indução de informação errada. Recorde-se

⁹³ HUGON 1993.

que as instituições funcionam como instrumentos informacionais que orientam a actividade dos agentes.

A dispersão entre o tácito e o explícito reflecte sempre uma incapacidade de intervenção do Estado na sociedade e na economia em particular ou a existência de comportamentos de mimetismo institucional (por imposição externa ou por procura de legitimidade interna do Estado) que terá sempre efeitos negativos na coordenação das transições pelas instituições vigentes.

3.3.3. O modelo aberto

A figura seguinte apresenta a esquematização daquilo que consideramos a nossa versão do modelo aberto.

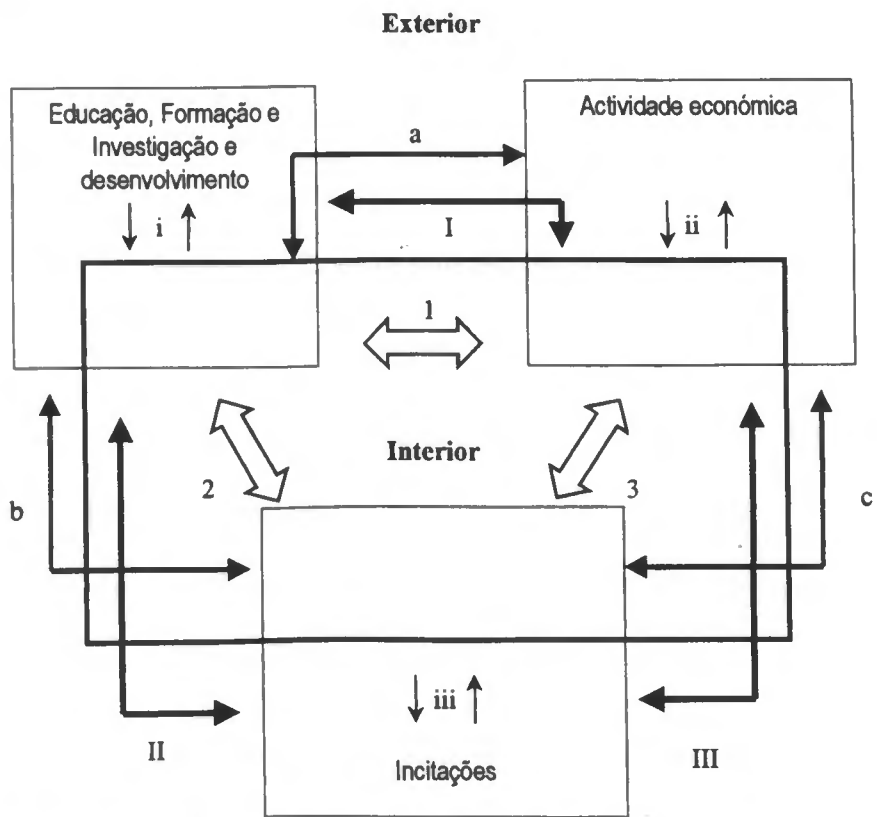


Figura 6 - SNI, uma visão de um modelo aberto, mais abrangente enfatizando o papel do meio ambiente (Estado e Sociedade).

3.3.4. As relações no modelo aberto

No âmbito do nosso modelo aberto queremos analisar seis tipos de relações que se sobrepõem com as relações já identificadas nas secções 3.3.1. e 3.3.2. a páginas 87 e seguintes.

Em primeiro lugar analisaremos as relações internas a cada um dos Subsistemas entre a sua componente interna e externa (i), (ii) e (iii).

Num segundo momento avaliaremos as relações entre os subsistemas no interior e exterior.

Assim observaremos as relações: entre SEFI e SAE, (a) e (I); entre SEFI e SI (b) e (II); entre SAE e SI, (c) e (III).

Nas relações internas aos subsistemas vamos destacar:

(i) Relações internas ao SEFI

Retomamos aqui as relações já identificadas (b) e (II) no modelo aberto de. Bès (página 39). Estavam ali consideradas as relações de cooperação cruzada entre instituições de ensino e de I&D nacionais e estrangeiras.

Além destas haverá que avaliar cuidadosamente as relações que se estabelecem entre os subsistemas interno e externo. Importam a este nível os efeitos de cooperação (intercâmbio de estudantes, docentes e investigadores) mas também a inspiração recíproca dos modelos de ensino utilizados.

Este efeito de cópia (modelos líder/seguidor) são particularmente evidentes no âmbito do sistema de ensino, formação e investigação, gerando fenómenos de mimetismo

institucional que podem levar a uma desadequação dos modelos às instituições nacionais e à perda de coerência (e convergência) global dos SNI.

(ii) Relações internas ao SAE

Neste caso assumem particular importância as empresas multinacionais ou transnacionais e os efeitos de inovação que geram.

Por outro lado a natureza das relações fornecedor/cliente no sentido das estudadas e privilegiadas por Lundvall são, em nosso entender, de importância fundamental.

Da mesma forma as relações de subcontratação internacional são também de primordial importância, como o demonstra a experiência da Ásia no nosso tempo.

(iii) As relações internas ao SI

Neste tipo de relações encontram-se os fenómenos de aculturação transnacional (*californização* na expressão de OHOMAE 1995).

Aqui iremos encontrar também os efeitos das políticas de estabilização e ajustamento estrutural, versão FMI e Banco Mundial.

Os efeitos da integração regional, pela criação de estruturas políticas supranacionais irá também aqui fazer-se sentir plenamente e de forma determinante. O caso de Portugal pós adesão à CEE ilustra bem o que pretendemos referir.

Relações entre SEFI e SAE

As relações (a) e (I) reproduzem no essencial as relações já evidenciados na análise que efectuámos do modelo da Sra. Bès (ver página 39), acrescidas com as que na altura chamámos relações (c) e (III).

Quer-se aqui chamar a atenção para a necessidade de evidenciar um efeito que pode ter um papel importante neste contexto: a chamada «fuga de cérebros», também conhecido por «transferência inversa de tecnologia».

Este processo pode ganhar particular expressão no caso do crescimento da escolarização, sobretudo ao nível médio e superior. CHI-MING 1993 mostra a incidência que este fenómeno assumiu no caso de Taiwan, colocando problemas importantes ao desenvolvimento da sua base tecnológica e científica.

Existem também provas de que este fenómeno assumiu uma grande importância no caso dos novos países africanos no período pós-colonial, debilitando seriamente a sua capacidade de desenvolvimento.

Relações entre SEFI e SI

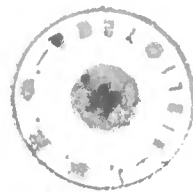
A relação (b)

Nesta relação procura-se classificar os efeitos que os líderes sociais, formados no estrangeiro, têm sobre as instituições nacionais (o exemplo dos estrangeirados na renascença portuguesa é um bom exemplo) ou os efeitos que as *modas* da gestão e da técnica têm na forma como as instituições nacionais se comportam (o exemplo dos *buzz words* da gestão é este título paradigmático).

A relação (II)

Nesta relação identificam-se as transformações do SEFI por força de modelos institucionais externos, nomeadamente por via da APD, mas não apenas nesta.

Um exemplo importante é o efeito que as economias em que ocorrem "milagres" têm nas instituições sociais globais por via do mimetismo na procura do sucesso.



Relações entre SAE e SI

A relação (c)

As empresas externas a actuar no país podem ter um papel importante no desenvolvimento de novas instituições, as quais resultariam da adopção de modos de comportamento e regulação decalcados das suas práticas, sendo este um dos efeitos que se pretende identificar nesta relação.

A relação (III)

Estão neste caso a tentativa de adopção de modos de funcionamento, pelas empresas do país, de modelos de relações sociais adoptados de outras culturas. Por exemplo a adopção de práticas de gestão decalcadas do Japão (grupos de trabalho e JIT/Kanban) com resultados controversos em muitas situações.

3.4. Conclusões do capítulo

Procuramos apresentar uma formulação dos SNI onde as incitações públicas e sociais ao investimento pudessem ser mais claramente evidenciadas por forma a melhor descrever o funcionamento dos processos de aprendizagem e inovação.

As próprias limitações do nosso trabalho obrigaram-nos a formular e a exemplificar brevemente os processos que julgamos deverão ser objecto de tratamento no quadro da investigação sobre os processos de inovação. Destacámos apenas aqueles que nos parecem mais relevantes no quadro das economias em desenvolvimento, nem sempre suficientemente evidenciados, a nosso ver, no quadro teórico da economia tradicional.

Julgamos que o exposto permite uma abordagem mais alargada dos processos que levam à inovação, em especial o tratamento multidisciplinar dos mesmos.

4. O caso exemplar das implicações das incitações sociais à inovação nos países do Sudoeste Asiático

No capítulo anterior apresentámos uma proposta de trabalho para a estruturação da investigação em torno dos SNI que englobasse, de forma mais consistente na análise económica, os fenómenos ligados às incitações públicas e sociais à inovação, autonomizando estas no modelo global de análise como um subsistema.

No presente capítulo pretendemos apresentar de forma sintética um caso que nos parece relevante para a compreensão dos fenómenos das incitações sociais ligadas à inovação, que estão por detrás da intuição que desencadeou a nossa investigação : os casos de sucesso do Sudoeste Asiático.⁹⁴

Pretendemos apresentar uma explicação heterodoxa dos processos, recorrendo aos exemplos do papel do Japão e das comunidades chinesas nestes países, como chaves do sucesso, suplantando os efeitos clássicos de desenvolvimento técnico.

No nosso trabalho pretendemos, em especial, explicar a forma como o debate em torno do papel do Estado na condução da economia pode ocultar aspectos decisivamente importantes (a nosso ver) no processo de desenvolvimento.

⁹⁴ Este capítulo tem como base um trabalho que elaborámos no âmbito da parte escolar do mestrado para a disciplina de Economias Emergentes da Ásia Oriental.

4.1. Uma explicação heterodoxa do desenvolvimento do Sudoeste Asiático: o papel do Japão e das comunidades chinesas

"Economic miracles are a public good; each economist sees in them vindication for his pet theories."

Jagdish Bagwati

O debate sobre as estratégias e práticas de desenvolvimento económico na Ásia Pacífico representa um novo e importante episódio na querela que opõe as duas correntes maioritárias de pensamento em teoria económica.

Dum lado, os pensadores neoliberais ou neoclássicos que encontram na realidade asiática os paradigmas da vitória do seu pensamento assente na liberdade de escolha e no papel regulador do mercado como o único indutor de escolhas óptimas.

Do outro lado, os pensadores estruturalistas, destacam a intervenção do Estado no processo de desenvolvimento das economias da Ásia, comprovando as teses de que o mercado, por si só, não é capaz de garantir processos eficientes de afectação de recursos.

O facto é que, com base na mesma empiria, se podem obter resultados diametralmente opostos em termos de caracterização dos modelos e das razões de sucesso dos países da Ásia Pacífico, quer se trate da Ásia Oriental, mais profusamente analisada, ou do Sudoeste Asiático que tem sido objecto de um menor número de trabalhos (como exemplo ver JENKINS 1992).

Para quem viveu a realidade da Ásia Pacífico, a ideia de que o sucesso desta região se deve, no essencial, a uma política macro-económica "correcta" e a atitudes liberais dos governos da região é, no mínimo, algo simplista e difícil de aceitar.

Tornou-se no entanto, na última década, senso comum aceitar como bom que a liberalização dos mercados e dos preços foi a chave do sucesso de economias caracterizadas com recursos a títulos tão sugestivos como "tigres" e "dragões". Capazes de atingir taxas de crescimento económico extremamente elevadas durante longos períodos e de inundar o mundo com os seus produtos, estas economias realizaram o "milagre" que as economias europeias, americanas e africanas não pareciam capazes de realizar.

Os resultados obtidos pelas chamadas Novas Economias Industrializadas (NIE's na terminologia inglesa⁹⁵) da região da Ásia Oriental (Coreia do Sul, Taiwan, Singapura e Hong Kong) constituíram *"a mais rápida revolução industrial que o mundo jamais viu"*⁹⁶.

Estes resultados fizeram com que, desde a década de 70, as atenções dos observadores e da comunidade científica se virassem para a Ásia e referências àquelas economias *"se tornassem parte do folclore da economia do desenvolvimento"* (Chowdholy e Islam, 1993: 1, tradução livre). Embora a crise que actualmente se vive tenha refreado alguns

⁹⁵ Por "New Industrialised Economies" (NIE's) segundo a OCDE devem entender-se economias que cumpram os seguintes três critérios: 1. Rápido crescimento no nível absoluto de emprego industrial e na parte do emprego industrial no emprego total; 2. Possuírem uma parte crescente nas exportações mundiais de produtos manufacturados; 3. Crescimento rápido do PIB per capita de forma a que o país seja bem sucedido no encurtar da distância relativamente aos países industrializados avançados. Uma discussão do conceito de NIE e das suas implicações pode ser encontrada em Chowdholy e Islam (1993).

⁹⁶ Costa, 1997: 1, nossa tradução.

destes comportamentos o que possivelmente poderá permitir uma reflexão menos apaixonada sobre a realidade.

A propagação do sucesso a outras economias do Sudoeste Asiático⁹⁷, designadamente à Tailândia, Indonésia, Filipinas e Malásia justificaram o alargamento e aprofundamento do debate, na medida em que tudo indicaria que se poderia estar em presença de novos paradigmas do desenvolvimento, com a necessidade de utilização desses paradigmas noutros contextos.

O debate sobre os modelos de desenvolvimento da região Ásia Pacífico surge assim marcado pelo pano de fundo da sua replicabilidade, nomeadamente pela necessidade de explicar o sucesso daquelas economias em contraponto com o insucesso revelado pelos esforços de desenvolvimento noutras partes do mundo. Dentre estas destaque-se, em especial, o caso dos países da África Subsaariana.

As tentativas de transposição para o continente africano das lições asiáticas entram na agenda da economia do desenvolvimento, ao mesmo tempo que o "*consenso keynesiano*" dominante na teoria e prática da política económica é substituído pelo "*consenso de Washington*" (SINGER 1995: 2-3).

Assim, ao mesmo tempo que se verificava um conjunto de histórias de sucesso de desenvolvimento em economias cujo traço mais evidenciado era a extroversão e a integração competitiva na economia mundial, tornava-se necessária a justificação de um

⁹⁷Neste texto, por simplificação de linguagem identificaremos como NIE's da Ásia Oriental Coreia do Sul e Taiwan e como NIE's do Sudoeste Asiático Malásia, Tailândia, Indonésia e Filipinas. Não nos parece adequado num texto sobre desenvolvimento a utilização das cidades estado de Singapura e Hong-Kong como se de economias "normais" se tratasse. Referências explícitas a estas cidades estado serão efectuadas onde conveniente e justificado.

novo consenso teórico, cujas linhas fortes já não eram a capacidade e possibilidade do Estado intervir na economia para corrigir as imperfeições do mercado, mas a aceitação de que o mercado é o melhor regulador e que apenas este pode garantir os melhores resultados na afectação dos recursos.

O debate em curso sobre a realidade dos países da Ásia Pacífico é assim marcado um duplo propósito dos actores que maior peso detêm na cena internacional e pelas instituições dominantes no âmbito da cooperação para o desenvolvimento:

- i) Justificar as vantagens da aplicação duma *política macroeconómica correcta* no desenvolvimento, querendo com isto dizer-se uma política que, no essencial deixe ao mercado a capacidade para fixar os preços e por esta via a afectação dos recursos (*market friendly policy* e *get the prices right*);
- ii) *Construir um paradigma de sucesso que possa ser aplicado a outras regiões do mundo, nomeadamente ao continente africano.*

4.1.1. As linhas de fractura do debate.

O debate dos modelos de desenvolvimento pode ser efectuado por recurso a dois vectores, mais ou menos convergentes de discussão.

A um primeiro nível trata-se da discussão sobre a **orientação das estratégias** de desenvolvimento seguidas, opondo-se uma estratégia que se pretende identificar com o *consenso keynesiano* dita de Industrialização por Substituição de Importações (Import Substitution Industrialisation - ISI) uma outra baseada na Promoção das Exportações (Export Oriented Industrialisation - EOI), que melhor corresponderia às concepções neoclássicas da economia enquadradoras do *consenso de Washington*. Desta forma

obter-se-ia uma estratégia introvertida ou extrovertida para o desenvolvimento (SCHMITZ, 1984:1).

Um segundo nível de debate prende-se com o **papel do Estado** na economia. Em causa estarão duas posições paradigmáticas, uma defendendo que a concorrência e o comércio livre serão os elementos determinantes do sucesso na Ásia, outra sustentando que o papel preponderante do Estado terá sido a chave do sucesso desses mesmos processos⁹⁸.

Esta discussão é suportada por estudo empíricos em que *"os factos não falam por si mesmos mas são vistos através de lentes de perspectivas teóricas particulares"*⁹⁹.

O problema da extroversão nas estratégias de desenvolvimento.

A questão da extroversão ou introversão das estratégias de desenvolvimento seguidas pelos países em desenvolvimento, sobretudo quando articuladas em torno da dicotomia entre Substituições de Importações e Promoção de Exportações, não constitui um verdadeiro problema teórico.

Existe algum consenso assumido de que as estratégias apenas marginalmente podem ser conflituais e devem mesmo ser consideradas como diferentes fases do mesmo processo (CHENERY e STROUT, 1966; SHMITZ, 1984:14).

A experiência dos países da Ásia Pacífico, sejam eles da Ásia Oriental (incluindo o Japão) ou do Sudoeste Asiático parece confirmar que todos eles passaram (pelo menos)

⁹⁸Chowdholy e Islam (1993), pp. 42 . Ohno (1996). Park, (1991). Wade (1990), entre muitas outras referências a este tema.

⁹⁹JENKINS, 1992: 129, nossa tradução. Este texto estabelece uma interessante comparação entre as interpretações possíveis relativamente aos processos de desenvolvimento da Coreia do Sul e do Brasil segundo sejam avaliados pelas perspectivas estruturalistas ou neoliberais, obtendo resultados diametralmente opostos com a mesma base empírica.

por uma fase de "nacionalismo económico" em que a estratégia de desenvolvimento seguida foi assumidamente a de promover a substituição de importações por recurso a formas mais ou menos fortes de protecção às indústrias e aos agentes económicos nacionais ¹⁰⁰.

Passada essa fase inicial de protecção e nacionalismo económico bastante acentuado (mais evidente e pronunciado no Japão, na Coreia do Sul e na Indonésia), todas as economias da Ásia Pacífico aplicam estratégias de desenvolvimento fortemente orientadas para a promoção de exportações como forma de garantir elevadas taxas de crescimento económico.

A questão da extroversão das economias, na perspectiva de caracterizar os modelos de desenvolvimento das economias asiáticas não parece colocar-se de forma particularmente importante. No caso da determinação de diferenças significativas entre os modelos da Ásia Oriental e do Sudoeste, não parece ser esta a forma de estabelecer tais clivagens, uma vez que todas elas, com as adaptações às suas realidades particulares, a adoptaram.

Para o debate da economia do desenvolvimento permanecem duas questões (SCHMITZ, 1984:13):

- até que ponto a existência de uma política de Substituição de Importações é indispensável para que a Promoção de Exportações seja bem sucedida?
- existe uma única forma correcta de aplicar a Substituição de Importações?

¹⁰⁰ Ver SERRA, 1996-1:9, 19, para os casos da Coreia do Sul e Taiwan; SERRA, 1996-2:16, para o caso da Malásia; COSTA, 1997:9 e WANG, 1995, para a Tailândia, Indonésia e Filipinas; LINNEMANN, 1987, para todos os países em causa

A realidade mais uma vez não permite uma resposta única a estas questões. Se se pode com segurança afirmar que a Substituição de Importações não é condição suficiente do desenvolvimento (como os exemplos, entre outros, da África Subsahariana permitem garantir), será ela condição necessária, como os exemplos da Ásia Pacífico parecem sugerir ?

Por outro lado as experiências de aplicação de políticas de substituição de importações são suficientemente diversificadas para se poder explorar a formulação de políticas correctas e de políticas incorrectas.

De qualquer forma a prossecução de políticas de Substituição de Importações impõe sempre um grau relativamente elevado e elaborado de medidas intervencionistas do Estado na economia, que se caracterizam por: taxas alfandegárias e contingentação de importações, distorção da taxa de câmbio com sobrevalorização da moeda nacional, controlo dos movimentos de capitais e do sistema bancário, políticas selectivas de promoção do investimento. Estas políticas foram seguidas em todos os países analisados em diferentes fases do seu processo de desenvolvimento.

A ideia de que a introversão e a extroversão do crescimento não correspondem a alternativas em si, mas a diferentes fases do processo pode ser encontrada no texto de Chenery e Strout referenciado e publicado em 1966. Neste texto os autores, da "escola keynesiana" do desenvolvimento, apresentam a orientação para o exterior como uma necessidade decorrente da cobertura do défice da balança comercial que o crescimento impõe.

Numa lógica de raciocínio em que o financiamento do desenvolvimento é determinado pela cobertura do maior de dois défices, $I-S = X-M$, interno ou externo, os autores

pressupõem que numa *primeira fase* o bloqueio ao crescimento é originado por uma "dificuldade de absorção" do investimento. Embora alertem para uma provável menor eficiência da substituição de importações como estratégia, esta poderá ser a única disponível para desencadear os processos que levam ao crescimento.

A *fase seguinte* corresponderia à insuficiência da poupança interna para assegurar as taxas de crescimento do investimento requeridas. Ainda nesta fase a questão da extroversão não seria determinante, podendo o país supri-la com recurso à ajuda externa ou a empréstimos no exterior.

Apenas no momento em que o processo de crescimento estivesse lançado, se tornaria indispensável a promoção de exportações como mecanismo de cobertura do saldo negativo da balança comercial que o crescimento introvertido provocaria. Nesta fase seria indispensável a orientação para o exterior do tecido produtivo das nações em desenvolvimento.

A história das economias da Ásia Pacífico parece confirmar a teoria precursora de Chenery e Strout. Todas as economias consideradas passaram por uma fase de crescimento introvertido, com taxas de crescimento relativamente baixas, mas que permitiram lançar as infra-estruturas e a formação do capital humano para suportar o sucesso da fase extrovertida que se lhe seguiu.

Esta questão não se coloca nos casos de Singapura e Hong Kong, onde a exiguidade dos seus mercados internos não permite verdadeiras estratégias introvertidas de crescimento.

A incorporação do papel do Estado e percepção de dois eventuais modelos.

O segundo debate sobre o desenvolvimento pode encontrar-se na identificação do papel do Estado nas estratégias de desenvolvimento seguidas pelos países da região e da sua importância para o sucesso obtido.

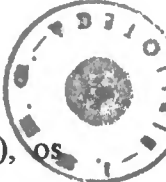
De alguma forma este debate está ligado ao anterior uma vez que a teoria clássica pressupõe que a extroversão dos mercados impõe uma regularização dos preços pelos mercados internacionais, com a correspondente necessidade de limitação da intervenção estatal na economia, sendo que esta caracterizaria os processos de substituição de importações (BRADFORD, 1993).

O que de novo a experiência da Ásia Pacífico poderia trazer à teoria e prática do desenvolvimento seria a cumulação de uma estratégia extrovertida com a presença de um Estado forte (SERRA, 1994: 2; BRADFORD, 1993: 11).

A questão formulada baseia-se na existência ou não de um ou dois modelos, um primeiro mais intervencionista da Ásia Oriental (nomeadamente com as experiências da Coreia e de Taiwan) e um outro mais liberal do sudoeste Asiático (detectável, nomeadamente nos casos da Malásia, Tailândia e Indonésia).

Como vimos, a prossecução de políticas de substituição de importações em todos os países que temos vindo a considerar implicou uma tradição de intervencionismo do Estado que se mantém ainda hoje em todas estas economias. As diferenças que se podem estabelecer decorrem, no essencial, da envolvente externa na qual ocorrem.

Enquanto a Coreia do Sul e Taiwan iniciam os seus processos de industrialização num período em que a Guerra Fria é determinante e em que estes países tinham sido



originados por conflitos graves (a Guerra da Coreia e a secessão de Taiwan), os processos dos países do Sudoeste Asiático são bastante posteriores e menos afectados por conflitos mundiais ou regionais.

Assim, quer a Coreia quer Taiwan iniciam os seus processos de crescimento em situações de conflito aberto que se prolonga por muito tempo. Deve recordar-se que o estado de sitio só foi levantado em Taiwan em 1987 e que a Coreia do Sul se mantém em permanente alerta face à latência de uma invasão do seu vizinho do Norte (LINNEMANN, 1987).

Assim, os Estados destes países são caracterizados por serem *hard states* em que as implicações militares e de defesa das suas acções permitem legitimar um conjunto de acções e servem mesmo como elementos de mobilização colectiva para o desenvolvimento.

Já os países do Sudoeste Asiático se caracterizam por serem estados originados por processos de descolonização (com a excepção da Tailândia), com características próprias dos *soft states* (WANG, 1995:34).

Embora todos os países analisados possuam regimes políticos fortes, com ausência ou forte limitação dos direitos cívicos, os países do Sudoeste Asiático verificam os sintomas dos problemas decorrentes da descolonização com abandono das estruturas administrativas e empresariais pelas potências colonizadoras.

Todos eles desenvolvem políticas de nacionalismo económico forte durante as décadas de 60 e 70, tendo como vector comum a tentativa de promoção dos empresários nacionais e de forçar a apropriação por estes dos meios de produção.

Assim, a existência de forte intervenção pública na economia, quer através de medidas de Política Económica clássica (mercado de capitais, comércio externo, administração da taxa de câmbio), quer através da intervenção mesmo ao nível da propriedade dos meios de produção, na Ásia Oriental essa intervenção assenta na capacidade própria que o Estado possui para dirigir o processo de crescimento desejado, no Sudoeste Asiático a sua motivação é a tentativa de obter alguma capacidade de intervenção, ganhando o apoio de uma classe empresarial nacional muito débil.

Esta importante diferença impõe à partida uma diferença substancial no tipo de intervenção desenvolvida e no tipo de instrumentos a que o Estado pode recorrer. No caso da Ásia Oriental utilizando instrumentos mais tradicionais de política económica, no caso do Sudoeste Asiático, procurando criar dinâmicas que permitam a intervenção na esfera da economia.

4.1.2. Os agentes do desenvolvimento

O debate desenvolve-se, no essencial, em torno do papel positivo do Estado no desenvolvimento da Ásia Pacífico e da forma como as estratégias, explícitas ou implícitas, condicionaram os resultados obtidos.

As referências aos agentes que protagonizam a mudança estrutural ocorrida nos países da Ásia Oriental é efectuada de forma menos consistente e a realidade parece demonstrar vantagens em que a sua consideração seja central na análise dos processos.

O modelo dos "gansos voadores"

Uma outra forma de tentar explicar e formalizar o processo de desenvolvimento em curso na bacia da Ásia Pacífico é o chamado modelo dos "*gansos voadores*". Este

modelo representa os processos de desenvolvimento por analogia às formações em V que os gansos adoptam nas suas migrações.

No caso vertente o líder do grupo seria o Japão, seguindo-se uma primeira onda de desenvolvimento que incluiria a Coreia do Sul, Taiwan, Singapura e Hong-Kong. A estes seguir-se-ia uma segunda onda composta pela Malásia, Tailândia, Indonésia e, com atraso, as Filipinas. Uma terceira onda estaria neste momento em formação envolvendo (pelo menos) o Vietname, a Birmânia e a própria China.

Pese o poético da modelização, esta tem um efeito quanto a nós importante: pôr em destaque o indispensável papel que o Japão, o seu investimento e a sua tecnologia desempenharam nos processos de desenvolvimento dos países bem sucedidos na região.

Nos casos da Coreia do Sul e de Taiwan, não só o Investimento Directo Estrangeiro desempenhou um importante papel, como também as estruturas herdadas por estes países do período colonial e da ocupação durante a Segunda Guerra Mundial.

Passado o período em que estes dois países beneficiaram de larga assistência e apoio dos EUA, o Japão tornou-se o parceiro mais importante para as trocas de tecnologia e investimentos produtivos¹⁰¹.

O Quadro seguinte apresenta os valores relativos ao peso do investimento japonês acumulado até ao princípio da década de 80 nos países que temos vindo a analisar:

¹⁰¹No caso da Coreia o IDE é menos relevante dadas as fortes restrições que este país sempre colocou à entrada de capital estrangeiro.

Pais	%	Pais	%
Indonésia	34,0%	Tailândia	25,8%
Malásia	26,7%	Hong Kong	21,7%
Filipinas	14,8%	Coreia do Sul	50,6%
Singapura	16,4%	Taiwan	23,6%

Fonte: Healey, 1991:69

Quadro 6 - Peso do investimento japonês no IDE total por país

Este processo tem vindo a ser repetido no caso dos países da segunda onda de desenvolvimento, em que ao IDE do Japão se junta o IDE dos NIE's da primeira vaga, como se pode comprovar pelos dados apresentados no quadro seguinte.

Recebedor Investidor	Indonésia 1967-87	Malásia 1982-87	Filipinas 1975-87	Singapura 1987	Tailândia 1978-87
EUA	7,3%	6,7%	38,4%	26,6%	28,1%
Europa	16,3%	20,8%	18,4%	28,4%	18,3%
Japão	33,2%	22,8%	14,0%	15,3%	33,9%
NIE's *	13,2%	11,9%	6,3%	6,8%	8,2%
ASEAN -5	2,2%	16,8%	3,5%	5,4%	3,9%
Outros	27,8%	21,0%	19,4%	17,5%	7,6%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Wang, 1995:32

Quadro 7 - IDE nos ASEAN 5

De facto, exceptuando-se o caso das Filipinas (o mais "atrasado" dos ASEAN-5) e de Singapura que desempenha já um papel especial neste contexto, o Japão coloca-se como o principal investidor externo.

Este contexto, no entanto, não reflecte o papel crescente dos NIE's nesta rede de investimentos cruzados na região. Um retrato mais actual da situação pode ser obtido no quadro seguinte:

	Indonésia	Malásia	Filipinas	Tailândia
Japão	25,7%	28,5%	37,5%	26,7%
Europa	13,5%	8,3%	4,7%	7,4%
EUA	1,8%	3,0%	6,2%	6,5%
NIE's	29,3%	47,8%	40,0%	47,0%
Hong-Kong	11,4%	2,2%	21,6%	29,0%
Coreia do Sul	8,3%	2,6%	2,2%	3,1%
Singapura	2,5%	5,2%	1,5%	4,6%
Taiwan	7,1%	37,8%	14,7%	10,4%
Outros	29,8%	12,4%	11,6%	12,3%

Fonte: da Costa, 1997:11

Quadro 8 - IDE nos ASEAN por origem em 1990

Embora o Japão mantenha uma forte presença como investidor nos países ASEAN, a sua importância foi já ultrapassada pelos NIE's, o que representa uma forma importante de transferência de tecnologia associada.

É pois lícito concluir, relativamente aos países ASEAN, que *"é claro que o IDE do Japão e mais tarde dos NIE's, nos anos 80 e 90, conduziu o crescimento económico da região, a rápida industrialização e o crescente poder de compra."*(COSTA, 1997:16, tradução livre).

O papel das redes chinesas

Um outro aspecto insuficientemente tratado na literatura sobre a Ásia Pacífico é o papel que as redes chinesas e os seus empresários desempenharam no processo.

No caso da primeira onda de NIE's, três deles possuem uma população maioritária ou exclusivamente chinesa (Taiwan, Singapura e Hong-Kong). No caso da Coreia, mesmo com uma menor importância desta comunidade, é assinalada a existência de *"consideráveis fluxos de pessoas com capacidades técnicas e empresariais da China continental"*(SCHMITZ, 1984: 14, tradução livre), como forma de contornar alguma

insipiência dos processos de industrialização anteriores que este país conhecia, relativamente a Hong-Kong e Taiwan.

No caso dos países do Sudoeste Asiático a importância dos empresários chineses é determinante. Segundo (WANG, 1995:1) os empresários chineses controlam entre 40% a 75% do total dos activos privados de capital em seis países ASEAN (Brunei, Indonésia, Malásia, Filipinas, Singapura, Tailândia e Vietname) embora representem apenas 8% da sua população. Numa estimativa mais precisa, apresenta por (COSTA, 1997:5, nota 3) esta comunidade controlava em 1995 mais de 70% dos activos reais das economias do Sudoeste Asiático, embora não representassem mais de 6% da população.

As comunidades chinesas caracterizam-se pela sua coesão e capacidade de entre ajuda. Os empresários chineses no Sudoeste Asiático criaram redes comerciais transnacionais que lhes permitiram obter vantagens significativas na diminuição dos custos de transacção, pela diminuição do risco e pelo aumento do acesso aos mercados externos. As redes chineses criaram ainda os seus próprios bancos que lhes permitiram condições mais favoráveis de acesso ao financiamento. As fortes comunidades chinesas presentes nos mercados da NAFTA (EUA e Canadá) e mesmo na Europa deverão ter tido também um importante contributo para a facilitação do acesso a estes mercados.

A utilização das redes comerciais chinesas têm como vantagem a disponibilização para os países do Sudoeste Asiático de redes comerciais que tinham sido criadas para a colocação de produtos dos países da Ásia Oriental. Esta diferença poderá ser particularmente relevante para explicar a excelente performance comercial verificada, enquanto outros países, nomeadamente africanos, têm particular dificuldade em colocar as suas produções, mesmo quando beneficiam de quadros regulamentares do seu

comércio especialmente abertos (referimo-nos aqui aos acordos de Lomé com a União Europeia).

Segundo (WANG, 1995:1) as comunidades chinesas devem o seu sucesso à eficiência das suas organizações e às debilidades dos empresários nativos dos países do Sudoeste Asiático.

Um papel importante na afirmação dos empresários chineses nestas economias resulta da sua capacidade de utilizarem de forma eficiente as oportunidades de *rent seeking* que as economias da Ásia Pacífico proporcionaram.

Efectivamente o *rent seeking* e as relações clientelares encontra-se no centro da forma de funcionamento das economias da Ásia Oriental. Dadas as incapacidades empresariais dos locais, os chineses surgem como alternativa, tendo desenvolvido uma capacidade de aliança com os Estados e com os *oficiais*¹⁰² destes oriundos.

Um outro tipo de associação que as comunidades chinesas conseguem efectuar é com os investidores estrangeiros, nomeadamente com os japoneses, como forma de aceder ao capital e à tecnologia.

Estas diferentes formas de organização da relação do Estado com as organizações compõem o quadro que permite afirmar a existência de diferenças substanciais entre os países da Ásia Oriental e os países do Sudoeste Asiático.

¹⁰²A expressão oficiais é o aportuguesamento da expressão *officials* que na terminologia anglo-saxónica do Oriente abrange quer os funcionários públicos no activo, quer seus representantes e funcionários reformados que desenvolvem actividades económicas ligadas ao sector privado. Normalmente a sua actividade está ligada a actividades de *rent seeking* ou de corrupção pura e simples. Este tipo de actividade é considerado vital no estabelecimento de projectos empresariais bem sucedidos na Ásia Oriental e de forma geral os exemplos são impressionantes (Wang, 1995:23 a 27)

Enquanto na Ásia Oriental, por força da sua envolvente externa (que permitiria por exemplo legitimar a investigação de se estas economias não se seriam, nos seus estádios iniciais de industrialização, verdadeiras economias de guerra) as elites locais puderam desenvolver a sua actividade enquadradora e directora do desenvolvimento directamente a partir do aparelho de Estado, no Sudoeste Asiático, por força de um enquadramento diferente (descolonização, desestruturação da máquina administrativa, ambiente mundial favorecendo políticas liberais) as elites locais participam no desenvolvimento ligadas ao Estado, mas desenvolvendo a sua actividade ligando-se directamente às empresas.

Estas elites, face às suas incapacidades na gestão de empresas associam-se às comunidades chinesas para gerirem as empresas que conseguem, por via administrativa, adquirir.

Deve referir-se que as comunidades chinesas se encontravam particularmente debilitadas em todas as economias do Sudoeste Asiático por políticas de nacionalismo económico: o movimento patriótico (*rathaniyion*) na Tailândia, iniciado em 1939, que se prolonga até à década de 70 que impôs severas restrições à actividade dos empresários chineses que foram tratados como estrangeiros e sujeitos a limitações de actividade e a regimes fiscais mais gravosos que os locais; na Indonésia com o programa *benteng* introduzido no início da década de 50 (imediatamente após a independência em 1949) pretendeu-se retirar o domínio do sector importador à comunidade chinesa; nas Filipinas, o nacionalismo económico manifestou-se através do programa "*filipino first*" introduzido em 1961; na Malásia este nacionalismo foi materializado pela política de promoção dos *bumiputera*, lançado em 1971 (WANG, 1995:13-23).

Todos estes programas resultaram de pressões populares e das elites locais "incomodadas" pela importância que as comunidades chinesas possuíam no tecido económico local, o que era enfatizado por se tratarem de novos países criados por processos de descolonização, com a consequente necessidade de afirmação dos nacionalismos.

Do conjunto destes processos há que destacar dois efeitos importantes:

1. O seu relativo insucesso, dado que as elites locais tiveram que se voltar a aliar aos chineses para gerir os interesses adquiridos, dando-lhes apenas uma posição de usufruto de rendas de situação e a promoção de clientelismos baseados em fracções étnicas;
2. O efeito positivo que tiveram em forçar os chineses a abandonar actividades comerciais (nomeadamente de retalho e pequeno comércio local), com a sua entrada em actividades industriais que não constituem a matriz cultural da sua actuação.

Este efeito particularmente importante de condicionar a actividade das comunidades estrangeiras (nomeadamente chinesas) no Sudoeste Asiático, ao mesmo tempo que debilitaram as respectivas posições políticas e capacidade de estas fixarem as trajectórias do tecido económico onde tinham um papel preponderante, trouxeram ao processo de industrialização duas características importantes: a sua flexibilidade e rapidez de retorno dos investimentos.

É conhecido e lugar comum entre os técnicos que tiveram oportunidade de trabalhar em projectos de investimento que envolvam empresários chineses o seguinte: o longo prazo

para a recuperação de investimentos são três anos, um bom projecto é o que permite a sua recuperação integral em alguns meses de exploração normal.

Parece assim evidente que o papel das redes chinesas tem de ser considerado no centro dos processos de desenvolvimento dos países da região, em especial no Sudoeste Asiático.

Esta articulação especial das elites locais, militares e burocráticas, não através do Estado, mas directamente nas empresas, cria o que Yeu-Farn Wang (WANG, 1995:4), na sua interessante e abundantemente documentada análise, chama "*ersatz capitalism*", pelo que representa de "jogo de sombras" e ilusões.

Complementaridades entre as economias asiáticas

Outro aspecto relevante para a análise dos processos de desenvolvimento da região da Ásia Pacífico prende-se com a existência de complementaridades importantes entre as economias envolvidas.

Numa primeira fase de desenvolvimento, a Coreia, Taiwan, Hong-Kong e Singapura basearam o seu sucesso na utilização da mão-de-obra barata e relativamente bem qualificada produto de processos anteriores de industrialização introvertida (na Coreia e em Taiwan) ou legado da história (Singapura e Hong Kong) que possuíam. Este activo complementar revelou-se estratégico para explicar a fixação de novas actividades.

Possuindo processos anteriores de industrialização para a substituição de importações e beneficiando de importantes ajudas americanas para o seu desenvolvimento, a Coreia do Sul e Taiwan revelavam-se como pontos importantes de acolhimento de investimentos estrangeiros e de aplicação de tecnologias japonesas (trabalho intensivas) que este já não podia comportar, dados os aumentos nos seus custos salariais.

Por outro lado Singapura e Hong-Kong, com fortes ligações à Grã-Bretanha (ex-colónia e colónia) possuíam boas condições para ter um acesso facilitado aos mercados europeus, enquanto nos casos da Coreia e Taiwan se revelava importante o acesso aos mercados americanos (via abertura geopolítica).

Uma economia mundial em franca expansão com um rápido crescimento do comércio mundial, permitiram garantir para os quatro "dragões" ritmos de crescimento sem precedentes.

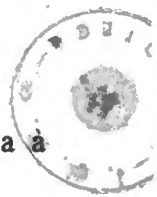
Uma vez que estes começaram a dar sinais de poderem esgotar os seus padrões de crescimento, estiveram criadas as condições para que o seu sucesso pudesse ser replicado noutros países. As complementaridades entre estas economias são evidenciadas no quadro seguinte:

Abundância de	Japão	NIE's	ASEAN - 5	China
Recursos naturais	Não	Não	Sim	Sim
Trabalho	Não	Não	Sim	Sim
Capital	Sim	Sim	Não	Não
Tecnologia	Sim	Sim	Não	Não

Fonte: Costa, 1997:7

Quadro 9 - Complementaridades entre as Economias da Ásia Pacífico

Esta complementaridade é determinante, do nosso ponto de vista, para a compreensão da realidade daqueles países e dos elementos determinantes que explicam o seu sucesso. Enquanto a bacia da Ásia Pacífico assumiu um papel indispensável para o processo de desenvolvimento do Japão e mais tarde dos NIE's, África (que corresponde ao paradigma do desenvolvimento mal sucedido, antitético da Ásia) assumiu "uma



importância económica para a Europa muito limitada" e mesmo assim limitada a produção de produtos primários (GRILLI, 1993:332-333).

A consideração apenas dos aspectos internos (políticas económicas e estratégias) sem estabelecer relações causais entre contextos e actores não permite investigar as causas profundas do desenvolvimento. O interesse do tratamento da forma da política económica sem compreender os seus agentes é investigar o fumo e esquecer o fogo.

4.1.3. Um modelo de desenvolvimento fortemente estatista, dependente do exterior e com um liberalismo virtual.

A leitura cruzada dos três pontos anteriores sugere a formulação de um modelo de desenvolvimento comum aos NIE's quer da Ásia Oriental, quer do Sudoeste Asiático, que combina três elementos importantes:

I - Do ponto de vista da envolvente externa:

1. A existência de uma determinação exterior do processo de desenvolvimento.
2. Essa determinação ser baseada em complementaridades (estruturais ou conjunturais entre as economias determinantes e determinadas).
3. O aproveitamento de um ambiente externo favorável, designadamente fases de crescimento rápido do comércio mundial.

II - Do ponto de vista das estratégias de desenvolvimento:

1. A prossecução de políticas de substituição de importações como meio de criação de infra-estruturas para o desenvolvimento (físicas, humanas e tecnológicas), em que os elementos proteccionistas, embora mitigados, se mantêm, mesmo quando

a extroversão e a integração na economia mundial são os elementos básicos das políticas ensaiadas.

2. A prossecução de políticas de privilegiar os vencedores (*picking the winner*) num quadro de Organização quase integrada (QIO - *quasi integrated organisation*) entre o Estado e as empresas, desenvolvida de forma directa ou mediada.
3. A prossecução de estratégias de promoção de exportações, combinadas com elementos selectivos de protecção às indústrias nascentes, durante a generalidade dos processos.

III - Do ponto de vista da **política económica**:

1. A gradual liberalização do comércio e dos preços (taxa de câmbio e de juro) à medida que se obtêm resultados no crescimento e na extroversão da economia, por pressão dos agentes, essencialmente externos e só muito mais tarde do mercado de capitais.
2. A prática de apoios extensivos às indústrias exportadoras, ao nível de subsídios e das taxas de juro ao investimento.
3. O condicionamento do IDE e da actividade dos agentes económicos externos para actividades industriais, preferencialmente ligadas à exportação.
4. A manutenção de um quadro macroeconómico estável e de uma forte capacidade de intervenção estatal da economia.

A percepção de dois modelos de desenvolvimento, um mais intervencionista na Ásia Oriental e um mais liberal no Sudoeste Asiático é, no essencial, um fenómeno virtual e que decorre da natureza de *hard state* que os primeiros conseguem obter por emergirem

sob situações de conflito aberto, enquanto os segundos se tratam de estados pós-coloniais mais recentes que revelam todas as debilidades atribuídas aos *soft states*.

No modelo seguido são de destacar complementaridades e interesses externos que não existem por exemplo em África, o que permite justificar porque políticas e dotações de recursos iniciais semelhantes tivessem resultados tão diferentes.

O investimento externo japonês numa primeira fase e dos NIE's na seguinte, são o elemento motriz do processo de desenvolvimento.

As redes de empresários chineses têm um papel determinante na *mise en place* do processo de crescimento. A exploração das debilidades dos empresários locais permite-lhes explorar as situações de *rent seeking* proporcionadas por uma extensiva intervenção do Estado na economia, nomeadamente pelas práticas de nacionalismo económico que todos os países do Sudoeste Asiático aplicaram em dada altura da sua evolução.

As redes chinesas, comerciais, financeiras e de controlo da força de trabalho conseguiram uma elevada eficiência na sua actuação, tendo obtido um elevado controlo das economias em causa. A redução dos custos de transacção substituindo o mercado por formas internalizadas às próprias redes de regulação e contratualização poderão ser alguns destes elementos de suporte da elevada dinâmica verificada.

Uma das diferenças verificadas entre a Ásia Oriental e o Sudoeste Asiático prende-se com a forma como as elites locais se relacionam com o Estado e com as empresas. Enquanto na Ásia Oriental a existência de um Estado forte fez com que estas elites se apropriassem do Estado do que resultou uma maior intervenção explícita, no caso do Sudoeste Asiático esta relação é efectuada de uma forma mais *soft*, havendo uma relação mais directa entre as elites burocráticas e militares com as empresas, explorando

rendas de situação criadas pelas políticas de nacionalismo económico (*rathaniyion* na Tailândia; *benteng* na Indonésia ; *filipino first* nas Filipinas; *bumiputera* na Malásia).

Esta envolvente externa favorável estabelece, do nosso ponto de vista, um dos aspectos mais marcantes da especificidades dos processos de desenvolvimento asiáticos. Enquanto as diferentes economias das várias vagas de crescimento possuem uma elevada importância para suprir necessidades sentidas pelas anteriores, em África, cuja relação privilegiada se estabelece com a Europa, esta não possui uma importância significativa para o desenvolvimento das antigas potências coloniais.

Capital e tecnologia japonesas, acompanhados de uma eficiente rede de empresários chineses, constituem a combinação que tem garantido o sucesso da Ásia Pacífico.

4.2. Conclusões do capítulo

Vimos, com recurso a um caso exemplar, a importância da consideração das incitações públicas e sociais à inovação na caracterização dos processos de desenvolvimento técnico e tecnológico.

No exame que efectuamos do processo de desenvolvimento dos países do Sudoeste Asiático procurámos pôr em destaque o papel que agentes externos (o Japão) e as políticas internas de natureza étnica tiveram na criação de condições para o desenvolvimento nacional.

Neste caso o desenvolvimento pode mesmo ser considerado como um efeito perverso das políticas. O objectivo de limitar a influência das comunidades chinesas acabou mesmo por se transformar no elemento interno que criou melhores condições para o desenvolvimento industrial e o consequente desenvolvimento tecnológico que lhe esteve associado.

Conclusões gerais

Este trabalho analisou a noção de Sistema Nacional de Inovação pondo em relevo a importância das incitações públicas e sociais à inovação como vectores indispensáveis à compreensão dos fenómenos de desenvolvimento técnico e tecnológico.

No primeiro capítulo procurámos apresentar uma visão do que tem sido designado por Sistema Nacional de Inovação (SNI) evidenciando o carácter polissémico das visões correntes e as limitações das aplicações mais comuns expressas nos textos de referência sobre a matéria.

No quadro dos trabalhos já desenvolvidos é de destacar a caracterização dos SNI como sistemas sociais e como tais subordinados às propriedades da *irreversibilidade*, da *especificidade*, da *historicidade* e da *multiestabilidade*..

Num segundo capítulo destacámos o papel central da inovação no desenvolvimento e das limitações que resultam da não consideração do seu carácter endógeno nos modelos económicos correntes, sublinhando aqui o carácter de fenómeno social da inovação, como instrumento para a sua investigação.

No terceiro capítulo apresentámos um modelo de SNI em que as incitações públicas e sociais são explicitamente consideradas como um dos vectores a ter em conta na explicação dos fenómenos ligados ao desenvolvimento tecnológico, entendido este como central no desenvolvimento económico.

Não sendo possível, por razões de espaço, proceder à aplicação integral do modelo aqui apresentado no plano teórico, procurámos, pelo menos, num quarto capítulo ilustrar a nossa argumentação com um caso, que consideramos paradigmático e que exemplifica

as potencialidades da incorporação das incitações sociais à inovação na análise do desenvolvimento.

Julgamos pois que se pode, provisoriamente, concluir, que a inovação e os processos de desenvolvimento técnico e tecnológico são processos complexos e que se desenvolvem num quadro relacionando de forma intensa o económico e o social.

O processo de inovação não se limita a traduzir fenómenos estritamente económicos, antes representa o resultado da confrontação de capacidades e incitações sociais de inovação com oportunidades económicas de que os países dispõem.

Este processo de articulação exige métodos de análise de natureza sistémica que devem incluir, de forma explícita, fenómenos económicos e não económicos.

Para este efeito o conceito de SNI parece possuir um valor heurístico importante e pode permitir análises que superem as limitações impostas pela análise económica tradicional.

É por isso válido o modelo de análise subjacente aos SNI, o qual articula o funcionamento dos sistemas de educação, de formação e de investigação com o sistema da actividade económica, num quadro em que as incitações públicas e sociais à inovação são determinantes para o sucesso dos esforços que visem aproveitar as oportunidades existentes.

A noção de SNI é um instrumento útil quer do ponto de vista da análise dos processos de desenvolvimento mas também para o apoio à formulação de políticas, tendo em conta que as políticas tecnológicas são indispensáveis para assegurar a orientação e o sucesso do progresso tecnológico e da inovação.

Bibliografia e referências

ABDELMALKI, Lahsen e **COURLET**, Claude (1996) Ed., *Les Nouvelles Logiques du Développement – globalization versus localization*, Paris, Editions L'Harmattan

ALAM, M.S. (1990), « Some Economic Costs of Corruption », in *The Journal of Development Studies*, Vol. 27, Outubro, Nº 1, pp. 90-97

ALCOUFFE, Alain (1995), «*Les systèmes nationaux de recherche et développement et les zones d'integration: le cas des pays de l'Union du Magreb Arabe*», Contrat FAST/Comission des Communautés Européennes, policopiado

ARROW, K.J. (1962), «The economic implications of Learning by doing», *Review of Economic Studies*, Vol. XXIX, nº 80

BACH, Daniel C. (1996) *Les dynamiques paradoxales de l'integration en Afrique subsarienne: le mythe du hors-jeu*, Centro de Estudos Africanos, ISCTE, Occasional Paper Series nr.3, Lisboa, policopiado

BARATA, José Monteiro (1992), «Inovação e Desenvolvimento Tecnológico: Conceitos, Modelos e Medidas. Pistas para a investigação aplicada», in *Estudos de Economia*, vol XII, nº2, Jan-Mar de 1992, Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa

BARRO, Robert e **SALA-I-MARTIN**, Xavier (1995), *Economic Growth*, McGraw Hill International Editions, New York

BENKO, Georges, e **LIPIETZ**, Alain (1994). *As Regiões Ganhadoras. Distritos e Redes os novos paradigmas da geografia económica*, Celta Editora, Oeiras

BÉRAUD, Philippe (1997), *La confrontation des systèmes nationaux d'innovation*, mimeo

BÉRAUD, Philippe (1998), *Les Trajectoires Technologiques Mondiales et la Confrontation des Systèmes Nationaux d'Innovation : quelles implications pour les Stratégies de Développement et les Politiques de Coopération*, Colecção Textos de Apoio ao Mestrado em Desenvolvimento e Cooperação Internacional, nº4, Centro de Estudos sobre África e do Desenvolvimento do ISEG, Lisboa

BÈS Marie-Pierre (1996), «Les Systèmes Nationaux d'Innovation des Pays en Development dans la Globalization Technologique», in **ABDELMALKI** L. et **COURLET** C. *Les Nouvelles Logiques du Développement – globalisation versus localization*, Editions L'Harmatan, Paris

BRADFORD , Colin I., Jr. (1993), *De la croissance poussée par les échanges aux échanges poussés par la croissance: réévaluer l'expérience de développement des pays de l'Asie de l'Est*, OCDE, Paris

- CARVALHO**, Rómulo de (1996), *História do Ensino em Portugal – Desde a Fundação até ao fim do Regime de Salazar-Caetano*, 2ª ed., Fundação Calouste Guilbenkian, Lisboa
- CASTELS**, Manuel (1998), *La Société en Réseaux – L'ère de l'information*, Fayard, Paris
- CENTENO**, Luis G. (1998), *Bolsas de Ideias de Investimento – Potencialidades e metodologias de Criação e Actualização*, Observatório do Emprego e Formação Profissional, Lisboa
- CENTENO**, Luis G., **MARÇAL**, Henrique L. e **LIMA**, Verónica S. (1998), *Inovação com Criação de Emprego – Estudo de Casos em PME Industriais*, IIEFP/CIDEC. - Coleção Cadernos CIDEC, Lisboa
- CHENERY**, Hollis B. e **STROUT**, Alan M., (1966). "Foreign Assistance and Economic Development", *The American Economic Review*, Volume LVI, nº 4, Parte I, Sep. 1966
- CHI-MING**, Hou (1993), « National Systems Supporting Technical Advance in Industry : The case of Taiwan », in NELSON Richard R. (1993), Editor, *NATIONAL INOVATION SYSTEMS – A comparative analysis*, Oxford University Press, New York, pp. 384-413
- CHOWDHOLY**, Anis e **ISLAM**, Iyanatul. (1993). *The Newly Industrialising Economies of East Asia*, Routledge, Londres
- COSTA**, Manuela N. da. (1997). *Southeast Asian regional integration and globalisation: an overview*, CEa - Centro de Estudos sobre África e do Desenvolvimento, Documento de Trabalho nº 46, Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa
- DEY**, Herenda Kanty (1989), « The Genesis and Spread of Economic Corruption a microtheoretic interpretation », in *World Development*, Vol 17, nº 1, pp. 503-511
- DIAZ**, Pablo (1997), *Une analyse explicative du différentiel de performances économiques entre l'Amérique Latine et l'Asie de l'Est*, These de Doctorat de l'Université de Rennes I, mimeografia
- DOSI** et al. (1988), (eds.) *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers, London
- FREEMAN**, Christopher (1988), *Technology Policy and Economic Performance – Lessons from Japan*, Pinter Publishers, London
- FREEMAN**, Christopher (1995), "The national system of innovation in historical perspective", *Cambridge Journal of Economics*, July, pp. 931-944
- GÉNÉREUX**, Jacques (1995) *Introdução à Política Económica*, Editorial Estampa, Lisboa
- GRILLI**, Enzo R., (1993). *The European Community and the Developing Countries*, Cambridge University Press, Cambridge, UK
- HEALEY**, Derek (1991). *Japanese Capital Exports and Asian Economic Development*. OCDE - Development Centre, Paris

- HODGSON**, Geoffrey M. (1994), *Economics and Institutions – a manifesto for a modern institutional economics*, (1988), tradução portuguesa *Economia e Instituições – manifesto por uma economia institucionalista moderna*, Oeiras, Celta Editora.
- HUGON**, Philippe, (1993), *L'Economie d'Afrique*, Editions La Découverte, Paris
- JENKINS**, Rhys, (1992), "Cap. 5 - Theoretical perspectives" e "Cap. 6 - Reinterpreting Brazil and South Korea", in Hewitt, Tom, *Industrialisation and Development*, Oxford University Press in association with The Open University, Oxford, 1992
- JOHNSON**, Bjorn (1992) "Institutional Learning" in LUNDVALL, B.-A. (1992) Editor, *National Systems of Innovation*, Pinter Publishers, London
- KATZ**, Jorge (1985) "Domestic Technological Innovations and Comparative Advantages: Further Reflections on a Comparative Case-Study Program" in ROSEMBERG e FRISHTAK (1985) *International Technology Transfer*
- KILLICK**, T. (1990) "The Developmental Effectiveness of Aid to Africa" in Husain, I, Underwood, J. (ed.), *African External Finance in the 1990's*, Banco Mundial, Washington, 1990.
- KIM**, Linsu (1980), "Stages of development of industrial technology in a developing country: a model" in *Research Policy*, Vol. 9, nº 3, pp. 254-277, July 1989, North Holland Publishing Company
- KIM**, Linsu (1993), "National System of Industrial Innovation: Dynamics of Capability Building in Korea" in NELSON Richard R. (1993), Editor, *NATIONAL INOVATION SYSTEMS – A comparative analysis*, Oxford University Press, New York
- KRUGMAN**, Paul (1996), *POP Internationalism*, The MIT Press Cambridge, Massachusetts
- LEIKEN**, Robert S. (1997), "Controlling the Global Corruption Epidemic", in *Foreign Policy*, winter 1996-97, pp. 55-73
- LINDEMANN**, Hans Ed., **DIJK**, P. van e **VERBRUGGEN**, Harmen (1987), *Export-Oriented Industrialisation in developing countries*, publicado para o Council for Asian Manpower Studies, Manila pela Singapore University Press, National University of Singapore
- LUNDVALL**, Bengt-Ake (1988), "Innovation as an Interactive Process from User-Producer Interaction to the National System of Innovation" in Dosi, G. et al. (Eds.) *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers, London
- LUNDVALL**, Bengt-Ake (1992) Editor, *National Systems of Innovation*, Pinter Publishers, London
- MALERBA**, F. e **ORSENIGO**, L. (1995), "Shumpeterian patterns of innovation", *Cambridge Journal of Economics*, February, Volume 19, Number 1, pp. 47-66
- MANKIW**, Gregory N. (1994) *Macroeconomics*, 2nd Edition Worth Publishers, New York
- MARTINS**, Álvaro e **CENTENO**, Luis (1998), *As potencialidades da região do Algarve*, Instituto do Emprego e Formação Profissional, Faro

- MÉDARD, J-F**, (1992), « L'État Postcolonial en Afrique Noire : L'interprétation Néo-Patrimoniale de L'État », in *ANÁLISI*
- MENDES, J.M. Amado** (1997), *História económica e social dos séculos XV a XX*, 2ª edição, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa
- METCALFE, J.S.** (1994), "Evolutionary economics and technology policy", *Economic Journal*, July, pp. 931-944
- METCALFE, J.S.** (1995), "Technology systems and technology policy in an evolutionary framework", *Cambridge Journal of Economics*, February, Volume 19, Number 1, pp. 25-46
- MOURA, Francisco P.** (1981), "A Política Económica como interacção da Economia e da Política" in **SILVA, Manuela et al.**, *Política Económica – Questões Metodológicas*, Edição da Associação de Estudantes do Instituto Superior de Economia, Lisboa
- NELSON Richard R.** (1993), Editor, *NATIONAL INOVATION SYSTEMS – A comparative analysis*, Oxford University Press, New York
- NEVES, João César das** (1994), *The Portuguese Economy – A picture in figures, XIX and XX centuries*, Universidade Católica Editora, Lisboa
- NIOSI et al.** (1992), «Les systèmes nationaux d'innovation: à la recherche d'un concept utilisable», *Revue Française d'Economie*, Vol VII, nº1, hiver, pp. 215-250
- OHMAE, Kenichi** (1995), *The end of the Nation State – The rise of regional economies*, Harper Collins Publishers, London
- OHNO, Izumi**, (1996). *Beyond the East Asian Miracle: an Asian view*. PNUD, Discussion Paper nº5, Nova Iorque
- PARK, Yung Chul**, (1991), "Development Lessons from Asia: The Role of Government in South Korea and Taiwan", in *American Economics Association Papers and Proceedings*, May 1991.
- PATEL, Parimal et PAVITT, Keit** (1994), «Nature et Importance Economique des Systemes Nationaux d'Inovations», *STI – Science Technologie Industrie Revue*, nº 14, OCDE, Paris
- POLANYI, Karl**, (1947) « A nossa Obsoleta Mentalidade Marcantil », *Revista Trimestral de Histórias e Ideias* (RHTI), nº 1, 1978, Porto, Afrontamento, tradução de um texto de *Commentary*, Vol. 3, Fevereiro de 1947, pp.109-117
- PORTER, E.M.** (1990), *The competitive Advantage of Nations*, The Free Press, McMillan, New York
- QUENTAL, Antero de** (1871), *Causas da Decadência dos Povos Peninsulares*, edição de 1982 da Edições Ulmeiro, Lisboa
- ROSE-ACKERMAN, Susan**, (1996), « La Democratie et la corruption au sommet », in *Revue Internationale des Sciences Sociales*, nº 149, Setembro, pp. 419-436
- ROSEMBERG, Nathan** (1982), *Inside the Black Box: Technology and Economics*, Cambridge, Cambridge University Press

ROSENBERG, Nathan and **FRISCHTAK**, Claudio (1985), editors, *International Technology Transfer: Concepts, Measures and Comparisons*, Praeger Publishers, New York

SCHMITZ, Hubert. (1984). "Industrialisation Strategies in some less developed countries. Some lessons of historical experience". in R. Kaplinsky (ed.), *Third World Industrialisation in the 1980's: the Open Economies in a closing world*. Londres, Frank Cass. 1-21.

SERRA, A.M. de Almeida, (1994). *O(s) modelo(s) de desenvolvimento da Ásia Oriental e a África Subsaariana*. CEsa - Centro de Estudos sobre África e do Desenvolvimento, Brief Paper nº 1/94, Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa.

SERRA, A.M. de Almeida, (1996-1). *Os processo de desenvolvimento dos Novos Países Industrializados da Ásia Oriental. Lições das estratégias e das políticas de desenvolvimento*. CEsa - Centro de Estudos sobre África e do Desenvolvimento, Documento de Trabalho nº 42, Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa.

SERRA, A.M. de Almeida, (1996-2). *Malásia: de desigualdade em desigualdade até à igualdade final*. CEsa - Centro de Estudos sobre África e do Desenvolvimento, Documento de Trabalho nº 41, Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa.

SERRA, A.M. de Almeida, (1996-3). *Singapura: A história de um sucesso económico*. CEsa - Centro de Estudos sobre África e do Desenvolvimento, Documento de Trabalho nº 42, Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa.

SINDZINGRE, Alice N. (1994), *Etat, Développement et Racionalité en Afrique : contribution à une analyse de la corruption*, Centre d'Etude d'Afrique Noire, Institut d'études politiques de Bordeaux, Col. Travaux et Documents

SINGER, Sir Hans W. (1995). *How relevant is keynesianism today for understanding problems of development?* Texto de apoio nº 21 do Curso de Mestrado em Desenvolvimento e Cooperação Internacional - ISEG, Lisboa

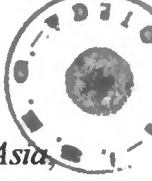
TORRES, Adelino (1995), *Economia do Desenvolvimento - Problemas Teóricos do crescimento de do desenvolvimento* (Vol. I e II), Texto de Apoio ao Curso de Mestrado em Desenvolvimento e Cooperação Internacional, ISEG - UTL, Lisboa

TORRES, Adelino (1996), *Mercados e desenvolvimento em África : lógicas e desafios num contexto de «globalização»*, comunicação ao Colóquio «Áfricade Língua Portuguesa: Presente e Futuro», Covilhã, Maio de 1996, mimeografia

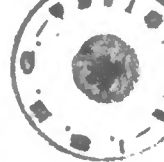
TORRES, Adelino (1998), *A economia como ciência social e moral (algumas observações sobre as raízes do pensamento económico neoclássico: Adam Smith ou Mandeville?)*, Comunicação apresentada ao 1º Congresso Português de Sociologia Económica, Lisboa 4-5-6 de Março de 1998, mimeografia

VELTZ, Pierre (1996), *Mondialisation Villes et Territoires – L'Économie d'Archipel*, Paris, Presses Universitaires de France, Colección Économie en Liberté

WADE, Robert, (1990), *Governing the market: Economic Theory and The Role of Government in East Asian Industrialisation*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey



**WANG, Yeu-Farn, (1995) *The Role Of Chinese Entrepreneurs in Southeast Asia*,
Stockholm University, Working Paper 39, April 1995**



Índice de Figuras

Figura 1 – Sistema Nacional de Inovação de acordo com Patel e Pavit, OCDE (1994)	30
Figura 2 – Visão de SNI fechado segundo Marie-Pierre BÈS (1996)	34
Figura 3 - Visão de SNI aberto segundo Marie-Pierre BÈS (1996)	38
Figura 4- Gráfico Clark, Rostow e Vernon (Benko e Lipietz, 1994: 8)	60
Figura 5 – SNI, uma visão de um modelo fechado, mais abrangente enfatizando o papel do meio ambiente (Estado e Sociedade)	71
Figura 6 - SNI, uma visão de um modelo aberto, mais abrangente enfatizando o papel do meio ambiente (Estado e Sociedade)	92

Índice de Quadros

Quadro 1 - Esboço de algumas das características principais de sucessivos paradigmas técnico económicos	18
Quadro 2 - Sistemas Nacionais de Inovação contrastantes, década de 70	19
Quadro 3 - Divergência em SNI nos anos 80	20
Quadro 4 - Modelo de desenvolvimento da tecnologia industrial das três fases	62
Quadro 5 – Relação entre o nível de educação e o grau de domínio das tecnologias	75
Quadro 6 - Peso do investimento japonês no IDE total por país	110
Quadro 7 - IDE nos ASEAN 5	110
Quadro 8 - IDE nos ASEAN por origem em 1990	111
Quadro 9 - Complementaridades entre as Economias da Ásia Pacífico	117